

Docket No.: P-081

D. Johnson  
#2 5-16-00  
*Priority Papers*  
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Sung-Bae JUN

Serial No.: New U.S. Patent Application

Filed: January 28, 2000

For: METHOD OF DESCRIBING MULTIPLE LEVEL DIGEST SEGMENT  
INFORMATION SCHEME FOR MULTIMEDIA CONTENTS AND  
APPARATUS FOR GENERATING DIGEST STREAM FROM  
DESCRIBED MULTIPLE LEVEL DIGEST SEGMENT  
INFORMATION SCHEME AND METHOD THEREOF



TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the  
following application:

Korean Patent Application No. 3015/1999, filed January 30, 1999

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM

Daniel Y.J. Kim  
Registration No. 36,186

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

Date: January 28, 2000

DYK/mrc

# 대한민국 특허청

## KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

JCS64 U.S. PTO

09/493603



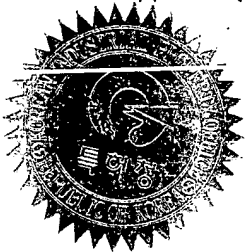
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 1999년 특허출원 제3015호  
Application Number

출원년월일 : 1999년 1월 30일  
Date of Application

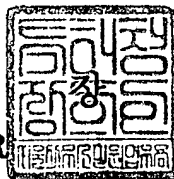
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1999년 10월 27일

특허청  
COMMISSIONER



**【서류명】** 출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【제출일자】** 1999.01.30  
**【발명의 명칭】** 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법 및 구성된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치  
**【발명의 영문명칭】** METHOD FOR REPRESENT MULTI LEVEL DIGEST SEGEMENT INFORMATION IN ORDER TO PROVIDE EFFICIENT MULTI LEVEL DIGEST STREAMS OF A MULTIMEDIA STREAM AND DIGEST STREAM BROWSING/RESERVED REC ORDING/EDITING APPARATUS USING MULTI LEVEL DIGEST INFORMATION SCHEME.  
**【출원인】**  
**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-1998-000275-8  
**【대리인】**  
**【성명】** 최영복  
**【대리인코드】** 9-1998-000571-2  
**【포괄위임등록번호】** 1999-001388-2  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 선성배  
**【성명의 영문표기】** JUN, Sung Bae  
**【주민등록번호】** 711010-1057913  
**【우편번호】** 153-034  
**【주소】** 서울특별시 금천구 시흥4동 804  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 최영복 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 20 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 9 면 9,000 원

1019990003015

1999/10/28

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	9	항	397,000	원
【합계】	435,000		원	
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)-1통		

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 멀티미디어 스트림의 효율적인 다단계 요약 스트림 제공을 위하여 멀티미디어 스트림의 내용기반 데이터 영역에 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴(Multi-level digest segment information description scheme)을 구성하는 방법과 이러한 방법에 의해 구성되어 멀티미디어 스트림에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 다단계 요약 스트림을 구성하는 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치에 관한 것이다.

멀티미디어 스트림을 요약하는 방법에는 키프레임들을 디스플레이하는 방법과 원 스트림의 중요 세그먼트만을 모아 서브 스트림으로 제공하는 방법이 있는 바, 전자의 경우 사용자의 추가 동작이 필요하게 되므로 불편하고, 후자의 경우, 스트림의 공급자가 요약 스트림을 편집하여 원 스트림과 분리된 저장공간에 따로 저장하여 제공하게 되면, 요약 스트림을 저장하기 위한 저장공간이 따로 필요하며 사용자입장에서도 요약 스트림의 수준을 선택하기 어렵다.

본 발명은 원 스트림에 대한 내용 기반 데이터 영역에 별도의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 저장하고, 이와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 원 스트림에 존재하는 세그먼트나 세그먼트의 일부분들의 요약 레벨 정보와 해당 구간 정보들을 포함하는 요약 세그먼트 정보 구조체를 포함시켜 다단계 요약 스트림에 대한 정보를 구성하고, 이의 구성된 요약 스트림의 정보로부터 사용자의 요구에 부합되는 요약 스트림을 발생시킬 수 있도록 하는 것이다.

1019990003015

1999/10/28

【대표도】

도 3

【색인어】

멀티미디어 스트림, 요약 스트림, 요약 세그먼트

**【명세서】****【발명의 명칭】**

멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법 및 구성된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치 {Method for represent multi level digest segment information in order to provide efficient multi level digest streams of a multimedia stream and digest stream browsing/reserved recording/editing apparatus using multi level digest information scheme.}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 있어서, 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트의 일예를 나타낸 도면.

도 2 및 도 3은 본 발명에 있어서, 멀티미디어 스트림에 대한 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성을 나타내기 위한 도면.

도 4는 본 발명에 있어서, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 다단계 요약 스트림 구성방법의 예를 나타낸 도면.

도 5는 본 발명에 있어서, 요약 레벨에 따른 요약 스트림의 러닝 타임 그래프의 일예를 나타낸 도면.

도 6 및 도 7은 본 발명 브라우징/녹화/편집 장치의 각 실시예 구성을 나타낸 블록도.

도 8은 도 7에 있어서, 요약 레벨 결정부에서의 요약 레벨 결정 동작을 설명하기 위한 도면.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <7> 본 발명은 멀티미디어 스트림의 효율적인 다단계 요약 스트림 제공을 위하여 멀티미디어 스트림의 내용기반 데이터 영역에 포함될 다단계 요약 세그먼트(Muliti-level digest segment) 정보 스킴을 이용하여 다단계 요약 스트림을 구성하는 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치에 관한 것이다.
- <8> 멀티미디어 스트림의 요약 스트림(하이라이트; digest stream, highlight)은 원 스트림(original stream)에서 이야기 전개에 핵심적인 부분이 되는 세그먼트들을 시간순서로 배열한 것으로, 전체 스트림을 시청하는 대신에 요약 스트림만을 브라우징(browsing)하여 전체 스트림의 내용을 유추할 수 있게 하는데, 그 제공의 목적이 있다.
- <9> 이러한 요약 스트림은 VOD 서버 시스템 또는 방송국과 같은 멀티미디어 서버를 사용자가 접근하여 원하는 프로그램을 선택하고자 할 때, 매우 중요한 자료로서 활용될 수 있다.
- <10> 일반적으로 요약 스트림은 원 스트림에 비하여 매우 짧은 길이로 구성되는 원 스트림에 대한 서브 스트림이다.
- <11> 멀티미디어 스트림을 요약하는 방법에는 키프레임들을 디스플레이하는 방법과 원 스트림에서 중요한 세그먼트들만을 모아 서브 스트림으로 제공하는 방법이 있다.
- <12> 키프레임들을 디스플레이 하는 방법으로는 원 스트림의 전체적인 흐름을 파악하기 어렵고, 한번에 많은 키프레임들을 디스플레이하기 어려우므로 사용자가 스트림 내용을 파악하기 위하여서는 화면 스크롤링 등과 같은 추가 동작이 필요하게 되므로 불편하다.



- <13> 이에 많이 사용되는 방법이 원영상의 서브 스트림을 요약 스트림으로 제공하는 방법이다.
- <14> 일반적으로, 원 영상의 서브 스트림을 요약 스트림으로 제공하여 스트림 요약을 제공할 때에는 스트림의 공급자가 요약 스트림을 편집하여 원 스트림과 분리된 저장공간에 따로 저장하여 제공하게 되는 바,
- <15> 이러한 경우에는 요약 스트림을 저장하기 위한 저장공간이 따로 필요하며 사용자입장에서 요약 스트림의 수준을 선택하기 어렵다.
- <16> 예를 들어 러닝타임(running time)이 두시간 정도 되는 원 스트림에 대하여 사용자가 5분, 10분, 20분 분량의 다양한 요약 스트림을 원한다 하더라도, 공급자가 일정한 시간 분량의 요약 스트림만을 제공하게 되는 경우, 사용자는 원하는 수준의 요약 스트림을 얻을 수 없다.
- <17> 이와 같은 사용자의 요구에 대응하기 위하여 공급자가 5분, 10분, 20분 등 여러가지 분량의 요약 스트림을 별도의 저장공간에 저장하여, 사용자의 선택에 따라 공급할 수 있지만, 이러한 경우에는 다단계 요약 스트림 저장을 위하여 많은 저장공간을 필요로 하게 되며, 또한 각각의 버전(version)에 해당하는 요약 스트림들을 관리 하기 위한 오버헤드를 부담해야한다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <18> 이에 실제 데이터량은 크게 증가하지 않으면서, 사용자가 원하는 다양한 수준의 요약 스트림을 제공하기 위한 효율적인 방법이 요구된다.
- <19> 이에, 본 발명에서는 멀티미디어 스트림의 내용기반 데이터 영역에, 요약 스트림의 레

벨정보와 구간정보등이 포함된 요약 세그먼트 구조체를 갖는 다단계 요약 스트림 정보스킴을 포함시키고, 이의 다단계 요약 스트림 정보 스킴을 이용하여 사용자의 요구에 부합하는 다양한 요약 스트림을 발생시킬 수 있도록 한 것이다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <20>        본 발명은 멀티미디어 스트림의 헤더부분이나 중간중간에 또는 멀티미디어 스트림과 연결된 별도의 저장구조로 이루어진 내용 기반 데이터 영역에 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴(Multi-level digest segment information description scheme)을 이용하여 다단계 요약 스트림에 대한 정보를 구성함을 특징으로 하며,
- <21>        상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 요약 세그먼트의 요약 레벨 정보(digest level information)와 구간 정보(time range information)를 필수요소로 하는 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체(Multi-level digest segment information structure)들로 구성됨을 특징으로 한다.
- <22>        그리고, 상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체들로만 구성되거나, 또는 요약 레벨 헤더들과 상기 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체들로 구성될 수 있다.
- <23>        또한, 상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 구성함에 있어,
- <24>        상기 요약 레벨 정보를 요약 레벨 헤더에 저장하고, 이러한 요약 레벨 헤더들을 요약 레벨 순으로 정렬하며, 각 요약레벨 헤더로 부터 해당 요약 레벨의 요약 세그먼트들의 시간순서로 정렬한 구조로의 직접 접근이 가능한 경로(path)를 제공하여 보다 효율적인 다단계 요약 스트림 정보 스킴 구성이 가능하다.

- <25> 멀티미디어 스트림의 내용에 관한 내용 기반 데이터는 시청각(Audio-Visual) 오브젝트의 등장, 시청각 오브젝트의 상태, 사건, 배경, 세그먼트 정보 등등이 시간 축위에서 구성되는 것이 일반적이다.
- <26> 본 발명에서는 이와 같은 데이터가 저장되는 영역(스트림의 헤더 또는 멀티미디어 스트림과 연결되는 별도의 저장구조를 갖는 영역)에 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 구성하고자 하는 것으로,
- <27> 일반적인 세그먼트 정보에 필요한 요소로는 시작시점과 종료시점, 세그먼트에 나타나는 AV 오브젝트들, 세그먼트에 대한 텍스트 설명, 세그먼트에 대한 텍스트 설명, 세그먼트에 나타나는 사건 등등의 정보로 구성되는 것이 일반적이다.
- <28> 이와 같은 일반적인 멀티미디어 스트림의 세그먼트는 시간축 위에서 연속적인 프레임들을 배열한 것으로 볼 수 있으며,
- <29> 요약 스트림(digest stream)은 원 스트림의 서브 스트림(sub stream)으로 구성되며, 원 스트림의 중요한 세그먼트 또는 세그먼트의 일부분(fragment of a segment)들을 시간 순서에 따라 배열한 것이다.
- <30> 요약 세그먼트는 상기와 같은 요약 스트림을 구성하는 각각의 세그먼트 또는 세그먼트의 일부분을 의미한다.
- <31> 본 발명에서는 시청각(AV) 오브젝트의 등장, 시청각 오브젝트의 상태, 사건, 배경, 세그먼트 정보 등과 같은 멀티미디어 스트림의 내용 기반 데이터 구조 이외에 다단계 요약 세그먼트 정보를 표현하는 다수의 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체들로 구성되는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 다단계 요약 스트림에 대한 정보를 적은량의 부가 데이터

를 가지고 효율적으로 기술하여 다단계 요약 스트림 정보를 구현할 수 있도록 한 것이다.

<32> 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 다수의 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체들로 부터 구성되는 바,

<33> 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체는 다단계 요약 세그먼트를 기술하기 위한 자료 구조로서, 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체에는 요약 세그먼트의 구간 정보가 필수적으로 구성되며, 요약 세그먼트의 요약 레벨 정보는 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체의 내부 혹은 외부에 기술된다.

<34> 또한, 상기와 같은 다단계 요약 세그먼트들은 시간축 위에서 겹치는(overlapped)부분이 발생하지 않아야 한다.

<35> 이와 같은 구조를 갖는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 멀티미디어 스트림의 내용 기반 데이터구조에 추가되어, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 다단계 요약 스트림을 구성할 수 있도록 한다.

<36> 도 1은 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트의 일예를 나타낸 도면으로서, 도 1에서 보는 바와 같이, 요약 세그먼트들은 원 스트림의 일 부분이며, 각 요약 세그먼트들 간에는 시간축(time)위에서 겹치는 부분이 존재하지 않음을 알 수 있다.

<37> 도 2 및 도 3은 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성을 개략적으로 나타낸 것으로, 도 2는 요약 레벨 정보를 요약 세그먼트 정보 구조체내에 기술한 것이며, 도 3은 요약 레벨을 요약 레벨 헤더에 포함시킨 예를 나타낸 것이다.

<38> 도 2에서는 요약 세그먼트 정보 구조체들이 시간 순서로 배열되어 있고, 각각의 요약 세그먼트 구조체에는 요약 세그먼트의 구간 정보(start,end ; 시작, 종료시점)와 요약 레벨

정보가 포함되어 있다.

- <39> 도 3에서는 요약 레벨 순서로 정렬된 요약 레벨 헤더 리스트가 존재하고, 각각의 요약 레벨 리스트들은 해당 레벨에 해당하는 요약 세그먼트 정보 구조체들이 시간 순서로 정렬된 상기 리스트를 가리키는 구조로 설계된다.
- <40> 상기 요약 레벨 헤더에는 요약 레벨 정보가 포함되며, 요약 세그먼트 정보 구조체에는 요약 세그먼트의 구간 정보가 포함된다.
- <41> 이때, 요약 레벨 헤더에는 해당 레벨에 속하는 요약 세그먼트들의 총 러닝 타임에 대한 정보가 포함될 수 있으며, 이는 요약 세그먼트 정보 구조체가 손상되었는지를 알리는 플래그(flag)로서도 이용이 가능하며 빠른 러닝 타임 계산을 위하여 선택적으로 기술될 수 있다.
- <42> 요약 세그먼트 정보 구조체의 위치를 얻기 위하여서는 현 요약 세그먼트 정보 구조체로부터의 상대 위치나 절대위치를 요약 세그먼트 내에 표시할 수도 있다.
- <43> 또한, 도 3과 같은 구성에 있어서는 각 요약 레벨의 최초 요약 세그먼트 정보 구조체의 위치가 필요하게 되는 바, 이러한 정보는 요약 레벨 헤더에 포함 구성된다.
- <44> 상기와 같은 요약 레벨 정보를 요약 세그먼트 정보 구조체에 포함시키는 도 2에서와 같은 구성과 도 3에서와 같이, 요약 레벨 헤더에 요약 세그먼트의 요약 레벨 정보를 포함시키는 구성은 상호 쉽게 변환이 가능함을 특징으로 한다.
- <45> 그러나, 도 3의 구성 방법은 원하는 레벨의 요약 세그먼트 정보 구조체들만을 빠르게 접근(access)할 수 있으므로, 도 2의 구성방법보다 더 효율적이라 할 수 있다.
- <46> 여기서, 도 2 및 도 3에 도시된 요약 세그먼트 정보 구조체 아이디(ID)는 본 발명의 설명을 위하여 부여된 것으로, 요약 세그먼트 정보 구조체의 구성요소로 구성할 필요는 없다.

- <47>      요약 세그먼트의 요약 레벨은 다단계이므로,  $0, 1, 2, 3, \dots, n-1$ 까지의  $n$ 레벨의 요약 레벨이 원 스트림에 대하여 정의되어 있으며, 레벨이 0에 가까울 수록 우선순위가 높다고 가정하여 설명하기로 한다.
- <48>      원 스트림에 정의된 요약 세그먼트의 갯수를  $m$ 이라고 하고,
- <49>       $j$ 번째 요약 세그먼트를  $S_j$ ,
- <50>       $S_j$ 의 요약 레벨을  $L(S_j)$ 이라고 표시할 때,
- <51>       $i$ 번째 레벨의 요약 스트림을  $H_i$ 로 표현하면,
- <52>      요약 스트림은 요약 세그먼트들의 집합이므로, 요약 스트림  $H_i$ 에 속한 요약 세그먼트들의 집합을  $S(H_i)$ 라 하면,  $S(H_i)$ 는 다음과 같이 나타낼 수 있다.
- <53>       $S(H_i) = \{S_j \mid L(S_j) = 0, 1, 2, \dots, i, (j = 0, 1, 2, \dots, m-1)\}$
- <54>      즉, 요약 스트림  $H_i$ 는 요약 레벨이  $0, 1, 2, \dots, i$ 에 속하는 요약 세그먼트들을 시간 순서를 고려하여 정렬한 것으로, 원 스트림의 서브 스트림이 된다.
- <55>      상기와 같은 정의를 따르면,  $H_{k+1}$ 은  $H_k$ 를 항상 포함한다. ( $k = 0, 1, 2, \dots, n-2$ )
- <56>      도 3을 예로 설명하면,  $H_0$ 는 요약 세그먼트 정보 구조체 아이디어가 5, 10, 30, 138인 세그먼트들을 시간순서로 배열하여 구성되는 원 스트림에 대한 서브 스트림이며,  $H_1$ 은 요약 세그먼트 정보 구조체 아이디어가 5, 10, 12, 22, 30, 40, 50, 54, 70, 88, 138로 구성되는 원 스트림에 대한 서브 스트림이다.
- <57>      이를 살펴보면,  $H_1$ 는  $H_0$ 를 포함하게 됨을 알 수 있다.
- <58>      한편, 도 4는 상기와 같이 구성되는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로부터 다단계 요약 스트림을 구하는 방법을 도시한 것으로,

- <59> 도면을 참조하여 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 각 요약 레벨에 해당하는 요약 스트림을 구성하는 방법을 설명하면 다음과 같다.
- <60> 요약 레벨마다 각 요약 레벨에 속한 요약 세그먼트 정보 구조체에 포함된 요약 세그먼트의 구간정보들로부터 각 요약 레벨에 속하는 요약 세그먼트들의 총 러닝 타임을 구할 수 있다.
- <61> i번째 요약 레벨에 속하는 요약 세그먼트들의 총 러닝 타임은 i번째 요약 레벨에 속한 각 요약 세그먼트의 러닝 타임의 합으로 볼 수 있으며 이를  $R(L_i)$ 라 표시하기도 하다.
- <62> 따라서, 이로 부터 구성될 요약 스트림  $H_k$ 에 대한 총 러닝 타임을 구할 수 있다.
- <63> 즉, 요약 스트림  $H_k$ 는 요약 레벨이 0,1,2,...,k에 해당하는 모든 요약 세그먼트들의 러닝 타임을 합한 것이므로, 요약 스트림  $H_k$ 의 러닝 타임  $R(H_k)$ 는 다음의 수학식 1과 같이 나타낼 수 있다.
- <64> 【수학식 1】
- $$R(H_k) = \sum_{i=0}^{i=k} R(L_i)$$
- <65> ;  $R(L_i)$ 는 i번째 요약 레벨에 속하는 요약 세그먼트들의 총 러닝타임
- <66> 이와 같이 0~k레벨까지 요약 세그먼트들의 러닝 타임을 더해주므로써, k번째 내부의 요약 스트림( $H_k$ )의 러닝타임을 구할 수 있는 것이다.
- <67> 앞서 설명한 바와 같이, 요약 스트림  $H_{k+1}$ 은 요약 스트림  $H_k$ 를 포함하는 구조를 갖게 되므로, 항상  $H_{k+1}$ 의 러닝 타임  $R(H_{k+1})$ 은  $H_k$ 의 러닝 타임  $R(H_k)$ 보다 크거나 같은 성질을 갖게된다.
- <68> 도 5는 이와 같은 러닝 타임  $R(H_{k+1})$ 의 특성을 나타낸 그래프이다.

- <69> 이와 같은 요약 세그먼트 정보는 스트림의 내용 기반 데이터 저장영역에 기술되며, 내용 기반 데이터 저장 영역은 멀티미디어 스트림은 헤더나 중간에 또는 원 멀티미디어 스트림과 연결된 별도의 저장 공간이 될 수 있다.
- <70> 또한, 요약 세그먼트는 자동 추출 또는 수동 추출이 가능하지만 요약 세그먼트는 내용에 밀접한 추상적인 개념이므로, 그 특성상 자동 추출은 매우 어려우며 수동 추출이 선호된다.
- <71> 그러나, 다단계 요약 스트림을 별도의 저장공간에 따로 편집하여 저장하는 방식을 사용하면, 저장공간이 많이 필요하게 되므로, 본 발명에서는 원 스트림에 대한 내용 기반 데이터 영역에 별도의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구조를 저장하도록 한다.
- <72> 그리고, 앞서 설명한 바와 같이, 상기 다단계 요약 세그먼트에 원 스트림에 존재하는 세그먼트나 세그먼트의 일부분들의 요약 레벨 정보와 해당 구간 정보를 포함하는 요약 세그먼트 정보 구조체를 포함시키는 방법을 사용하도록 한다.
- <73> 따라서, 다단계 요약 스트림을 직접 저장하는 방식에 비해 필요한 저장공간의 양이 매우 작게 된다.
- <74> 또한, 멀티미디어 스트림은 데이터의 크기가 매우 크므로 압축된 형식으로 제공된다.
- <75> 따라서, 원 스트림이 압축된 포맷으로 제공되므로 요약 스트림 또한 압축된 포맷으로 제공되어야 하므로, 다단계 요약 스트림을 종래의 방식과 같이, 별도의 저장공간에 저장하여 제공하게 되면, 편집한 후 요약 스트림들을 인코딩하는 시간이 필요하게 되는 데, 이러한 시간은 일반적으로 매우 길다.
- <76> 이에 반해, 본 발명은 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 동적으로 도 4에서와 같이



요약 스트림을 구성하게 되면, 다단계 요약 스트림을 제공하기 위하여 요약 스트림을 편집하고, 실제 데이터를 인코딩하는 장치가 불필요하다.

<77> 이때, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 또한 압축된 형태로 제공될 수 있지만 실제 데이터량에 비하여, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 저장될 데이터의 양은 상대적으로 매우 작기 때문에 편집 처리시간도 매우 단축된다.

<78> 그러므로, 일반 사용자도 자신의 스트림에 대하여 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 쉽게 요약 스트림 정보를 원 스트림에 표현할 수 있다.

<79> 이와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하면 여러가지 형태의 요약 스트림 구성이 가능하게 되는 바,

<80> 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 포함구성된 각각의 요약 세그먼트 정보 구조체들로부터 요약 세그먼트의 러닝 타임을 계산할 수 있으므로 구성될 요약 스트림에 속할 요약 세그먼트들에 해당되는 요약 세그먼트 정보 구조체들의 러닝 타임을 합하면 해당 요약 스트림의 러닝 타임을 계산할 수 있다.

<81> 따라서, 사용자는 시간을 기준으로 하여 자신이 원하는 분량의 요약 스트림을 브라우징하거나 녹화할 수 있다.

<82> 또한, 원하는 요약 수준을 명기한 후 스포츠, 드라마, 영화의 하이라이트 부분만을 녹화하는 하이라이트 자동 예약 녹화 시스템도 가능하다.

<83> 이러한 시스템을 이용하면 전체 스트림을 저장하지 않고 원하는 수준의 하이라이트 부분만을 녹화하여 저장공간의 활용도를 높이고, 브라우징 시간을 절약할 수 있다.

<84> 또한, 본 발명에서는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 멀티미디어 스트림의 내용 기

반 데이터인 자료구조 즉, 시간축위에서 표현되는 인물 또는 오브젝트의 등장, 사건, 배경 등의 정보와 함께 사용될 수 있다.

- <85> 이와 같은 점을 적용하게 될 경우, 보다 다양한 방식의 요약 스트림 발생이 가능한 바,
- <86> 예를 들어,
- <87> '타이타닉' 비디오를 '레오나르도 디카프리오'의 등장을 중심으로 10분으로 요약하여  
주시오. 라든지,
- <88> '타이타닉' 비디오를 '침몰장면'을 기준으로 20분으로 요약하여 주시오.
- <89> 등 으로 요약 스트림을 구성할 수 있다.
- <90> 러닝 타임에 사용자의 질의와 시간축 위에서 인물 혹은 오브젝트의 등장, 사건, 배경 등의 정보를 이용하여 질의에 부합하는 요약 세그먼트들의 요약 레벨을 실제표시된 요약 레벨보다 요약레벨을 낮추어 상기와 같은 요약 스트림 발생을 가능하게 할 수 있게 되는 것이다.
- <91> 즉, 요약 레벨이 낮은( $n$ 에 가까운) 요약 세그먼트 정보 구조체라 할 지라도 다른 질의 조건(예; '침몰장면')에 부합되는 요약 세그먼트들에 대하여 좀더 높은(0에 가까운) 요약 레벨의 요약 세그먼트로 간주하도록 하여 요약 스트림을 구성하도록 하는 것이다.
- <92> 한편, 도 6 및 도 7은 상기와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용한 멀티미디어 스트림에 대한 요약 스트림의 브라우징, 녹화, 편집 장치의 구성을 나타낸 실시예로서,
- <93> 도 6의 장치는 사용자가 원 스트림에서 제공가능한 요약 스트림의 요약 레벨 정보들과 각각의 레벨에 대한 러닝 타임으로 부터 자신이 생각하는 수준에 근접한 요약 스트림을 선택하여 브라우징, 녹화, 편집할 수 있도록 하는 것이며,
- <94> 도 7의 장치는 사용자가 자신이 원하는 수준의 러닝 타임을 직접 입력하면 그에 가장

근접한 요약 스트림을 장치에서 자동적으로 제공함을 특징으로 한다.

<95> 이와 같은 장치의 구성을 간략하게 설명하면 다음과 같다.

<96> 도 6에 도시된 바와 같이, 공급자로 부터 멀티미디어 스트림 신호가 입력되면, 입력된 신호의 원 스트림에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 분석하여 요약 스트림 정보를 추출하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부(1a)와, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부(1a)를 통해 추출된 요약 스트림 정보를 표시하여 주는 요약 스트림 정보 표시부(1b)를 포함하여 구성되어, 사용자 입력부(2)로 부터 입력되는 사용자의 선택에 따라 발생시킬 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하는 요약 스트림 레벨 결정부(1)와,

<97> 멀티미디어 스트림 신호를 입력받아 상기 요약 스트림 레벨 결정부(1)로 부터 결정된 요약 스트림의 레벨에 해당하는 요약 세그먼트들만을 출력시키는 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부(3)와,

<98> 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부(3)로 부터 출력되는 요약 스트림은 입력받아 표시, 녹화, 편집 등의 선택된 해당 동작을 실행하는 브라우징/녹화/편집부(4)를 포함하여 구성된다.

<99> 이와 같은 구성의 본 발명의 녹화/편집 장치는,

<100> 먼저, 멀티미디어 스트림 신호가 입력되면, 이때 입력되는 멀티미디어 스트림 신호에는 비디오 또는 오디오신호인 스트림 데이터와 스트림의 내용 기반 데이터가 포함되어 있다.

<101> 요약 스트림 레벨 결정부(1)에서는 선택할 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하게 되는 바,

<102> 입력된 멀티미디어 스트림에 포함된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 다단계 요약

세그먼트 정보 스킴 분석부(1a)에서 분석하여 각 요약 스트림의 총 러닝 타임을 계산한다.

<103> 이후, 계산된 요약 스트림별 러닝 타임을 요약 스트림 정보 디스플레이부(1b)를 통해 표시하여 준다.

<104> 이와 같이 표시된 요약 스트림 러닝 타임 정보를 사용자는 보고 자신이 원하는 시간을 사용자 입력부(2)를 통해 선택하게 된다.

<105> 이후, 요약 스트림 레벨 결정부(1)에서 사용자가 선택한 러닝 타임에 대한 가장 근접한 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하여 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부(3)로 출력하게 된다.

<106> 그러면, 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부(3)에서는 멀티미디어 스트림 신호로부터의 비디오 신호에 대하여 상기 결정된 요약 레벨의 요약 스트림에 해당하는 요약 세그먼트들만을 뽑아 출력하게 되고,

<107> 이에 따라 브라우징/녹화/편집부(4)에서 해당 동작을 수행하도록 한다.

<108> 즉, 이와 같은 도 6의 장치는 공급자로 부터 보내온 멀티미디어 스트림에 포함된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 포함된 정보로부터 제공가능한 요약 스트림의 각 러닝 타임을 표시하여 주고 이에 따라 사용자가 선택적으로 사용가능하도록 하는 것이다.

<109> 이에 비해 본 발명의 실시예로서 도 7은, 사용자가 입력한 러닝 타임 또는 기타 조건에 따라서 요약 스트림의 레벨을 결정하도록 하는 것으로,

<110> 입력된 멀티미디어 스트림 신호로부터 원 스트림에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 분석하여 요약 스트림 정보를 추출하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부(11a)와 사용자 입력부(12)를 통해 입력되는 러닝 타임 및 기타 조건에 따라서 상기

분석된 요약 스트림 정보로 부터 가장 근사한 요약 레벨을 결정하는 요약레벨 결정부(11b)를 포함하는 요약 스트림 레벨 결정부(11)와,

- <111> 멀티미디어 스트림 신호를 입력받아 상기 요약 스트림 레벨 결정부(11)로 부터 결정된 요약 스트림의 레벨에 해당하는 요약 세그먼트들만을 출력시키는 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부(13)와,
- <112> 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부(13)로 부터 출력되는 요약 스트림을 입력받아 표시, 녹화, 편집 등의 선택된 해당 동작을 실행하는 브라우징/녹화/편집부(14)를 포함하여 구성된다.
- <113> 이와 같은 도 7의 구성과 같은 브라우징/녹화/편집 장치는 입력된 멀티미디어 스트림에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 분석하여, 요약 스트림을 정보를 추출하고,
- <114> 사용자 입력부(12)로 부터 입력되는 러닝 타임 및 기타 조건('주인공별')에 따라서, 상기 추출된 요약 스트림 정보에서 가장 근사한 요약 스트림 레벨을 결정한다.
- <115> 이와 같은 과정으로 요약 스트림 레벨 결정부(11)에서 결정된 요약 스트림 레벨에 따라서 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부(13) 및 브라우징/녹화/편집부(14)에서는 상기와 같은 동작을 수행하게 되는 것이다.
- <116> 도 8은 상기 요약 스트림 레벨 결정부(11)에서 사용자의 요구 수준에 가장 근사한 수준의 요약 스트림을 구성할때, 어떠한 요약 레벨 까지가 요약 스트림 구성에 이용될 것인가를 나타낸 도면이다.
- <117> 이때, 결정될 요약 레벨은 사용자 요구수준(시간 입력)과 정보로 부터 추출된 요약 스

트림의 러닝 타임  $R(H_k)$  값을 비교하므로써, 정할 수 있는 바,

<118>  $k$ 는 사용자 요구 수준에 가장 근사한  $R(H_k)$ 의 값을 가지는 레벨 또는 사용자 요구 수준을 넘지 않는 최대의  $R(H_k)$ 의 값을 가지는  $k$ 로 결정할 수 있다.

**【발명의 효과】**

<119> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 원 스트림에 대한 내용 기반 데이터 영역에 별도의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 저장하고,

<120> 이와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 원 스트림에 존재하는 세그먼트나 세그먼트의 일부분들의 요약 레벨 정보와 해당 구간 정보들을 포함하는 요약 세그먼트 정보 구조체를 포함시켜 요약 스트림에 대한 정보를 구성하도록 하는 것으로,

<121> 별도의 저장공간에 저장하지 않고, 원 스트림에 대한 내용 기반 데이터 영역에 직접 요약 스트림의 정보를 삽입시켜 구성하도록 하므로써, 필요한 저장공간의 양이 매우 작으며, 이를 편집한 후에도 요약 스트림들을 인코딩하는 데 걸리는 시간이 매우 적게 든다.

<122> 또한, 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 응용프로그램의 실행중에 동적으로 요약 스트림을 발생시키게 되므로써, 다단계 요약 스트림을 제공하기 위하여 요약 스트림을 편집하고, 실제 데이터를 인코딩하는 처리하는 과정이 불필요하다.

<123> 따라서, 실제 요약스트림을 별도의 저장공간에 저장하지 않고서도, 사용자가 원하는 다양한 조건에 부합되는 요약 스트림의 발생이 가능한 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

멀티미디어 스트림의 내용 기반 데이터 영역에, 요약 레벨 정보와 구간정보를 포함하는 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체들로서 구성되는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 포함시켜 다단계 요약 스트림 정보를 구성하도록 함을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 다수의 다단계 요약 정보 구조체들로부터 시간순서로 배열하여 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서, 상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 요약 레벨별 정렬된 요약 레벨 헤더들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

**【청구항 4】**

제 1항 또는 제 3항에 있어서, 상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 구성함에 있어, 요약 레벨 정보를 요약 레벨 헤더에 저장하고, 이러한 요약 레벨 헤더들을 요약 레벨 순으로 정렬하며,

정렬된 각 요약 레벨 헤더로부터 해당 요약 레벨의 요약 세그먼트의 시간순서로 요약

세그먼트 정보 구조체를 정렬한 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

**【청구항 5】**

멀티 미디어 스트림의 내용 기반 데이터 영역에 포함되어 있는 다단계 요약 스트림 정보 스킴으로 부터 요약 스트림의 요약 레벨 및 구간정보를 검출하여 일정수준이상의 우선순위를 갖는 요약 세그먼트들을 시간순서로 배열하여 다단계 요약 스트림을 구성하도록 함을 특징으로 하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법.

**【청구항 6】**

제 5항에 있어서, 요약 스트림을 구성함에 있어서, 시간 축 위에서 구성된 멀티미디어 스트림에 대한 인물, 오브젝트, 사건 배경 등의 다른 내용 기반 데이터들과 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 동시에 이용하여 다양한 용도의 요약 스트림을 구성하도록 하는 다단계 요약 세그먼트 정보스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법.

**【청구항 7】**

사용자 입력부와 사용자 입력부로 부터 입력되는 사용자의 선택에 따라 발생시킬 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하는 요약 스트림 레벨 결정수단과,

멀티미디어 스트림 신호를 입력받아 상기 요약 스트림 레벨 결정부로 부터 결정된 요약 스트림의 레벨에 해당하는 요약 세그먼트들만을 출력시키는 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더와,

스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부로 부터 출력되는 요약 스트림을 입



력받아 브라우징, 녹화, 편집 등의 선택된 해당 동작을 실행하는 브라우징/녹화/편집수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치.

**【청구항 8】**

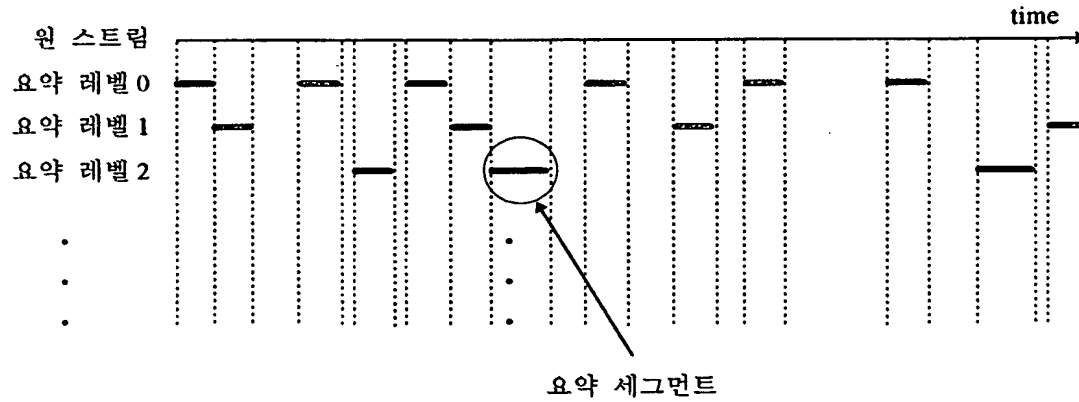
제 7항에 있어서, 상기 요약 스트림 레벨 결정수단은 입력된 신호의 원 스트림에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 분석하여 요약 스트림 정보를 추출하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부와 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부를 통해 추출된 요약 스트림 정보를 표시하여 주는 요약 스트림 정보 표시부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치.

**【청구항 9】**

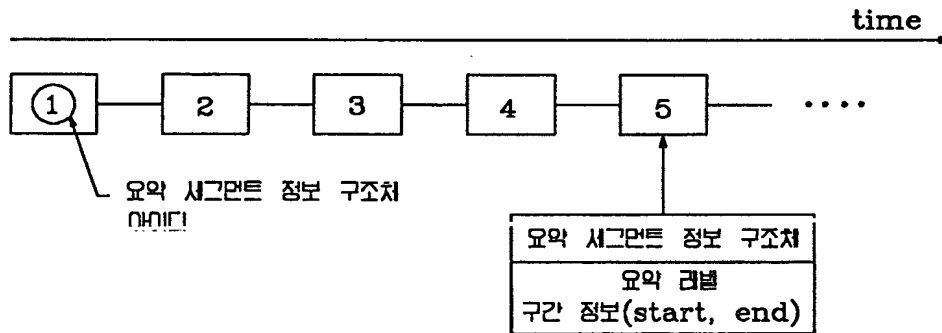
제 7항에 있어서, 상기 요약 스트림 레벨 결정수단은 사용자 입력부를 통해 직접 원하는 러닝 타임 및 기타 조건을 입력하도록 하고, 입력된 러닝 타임 및 조건과 가장 근사한 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하도록 하는 판단 수행 알고리즘을 갖는 요약 레벨 결정부를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치.

## 【도면】

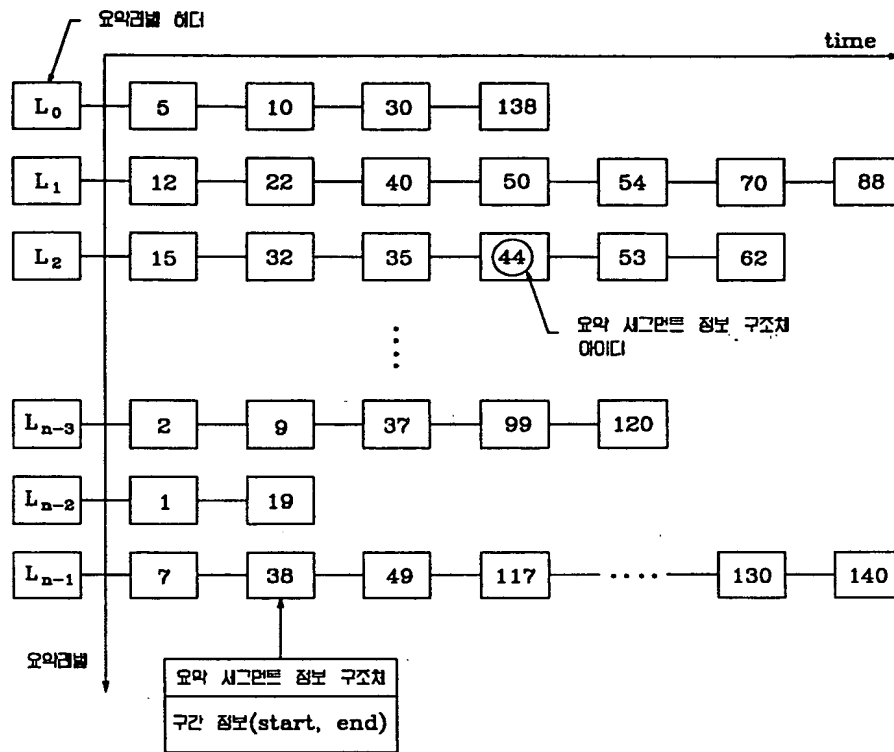
【도 1】



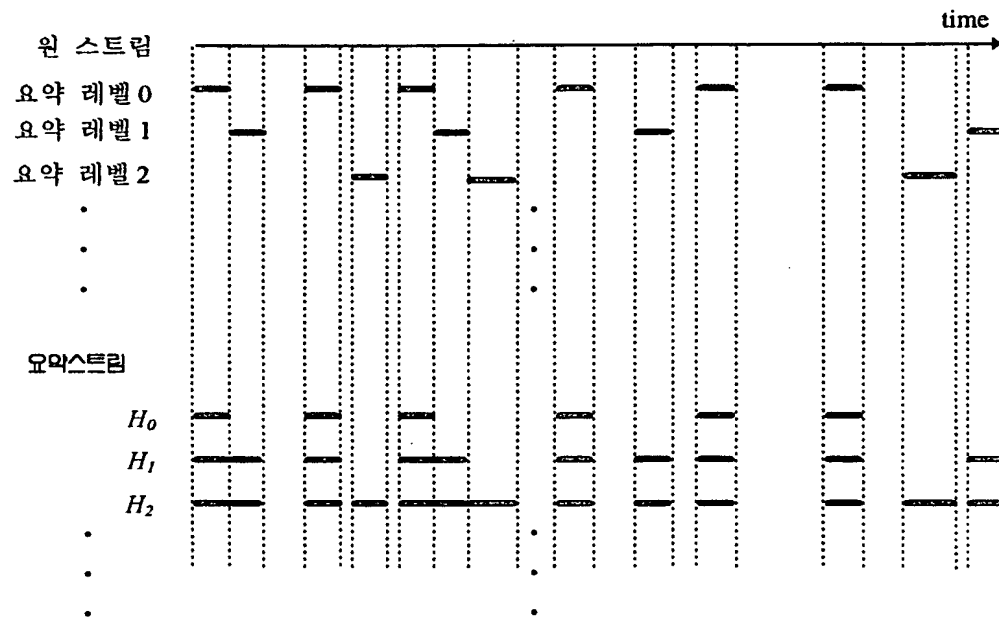
【도 2】



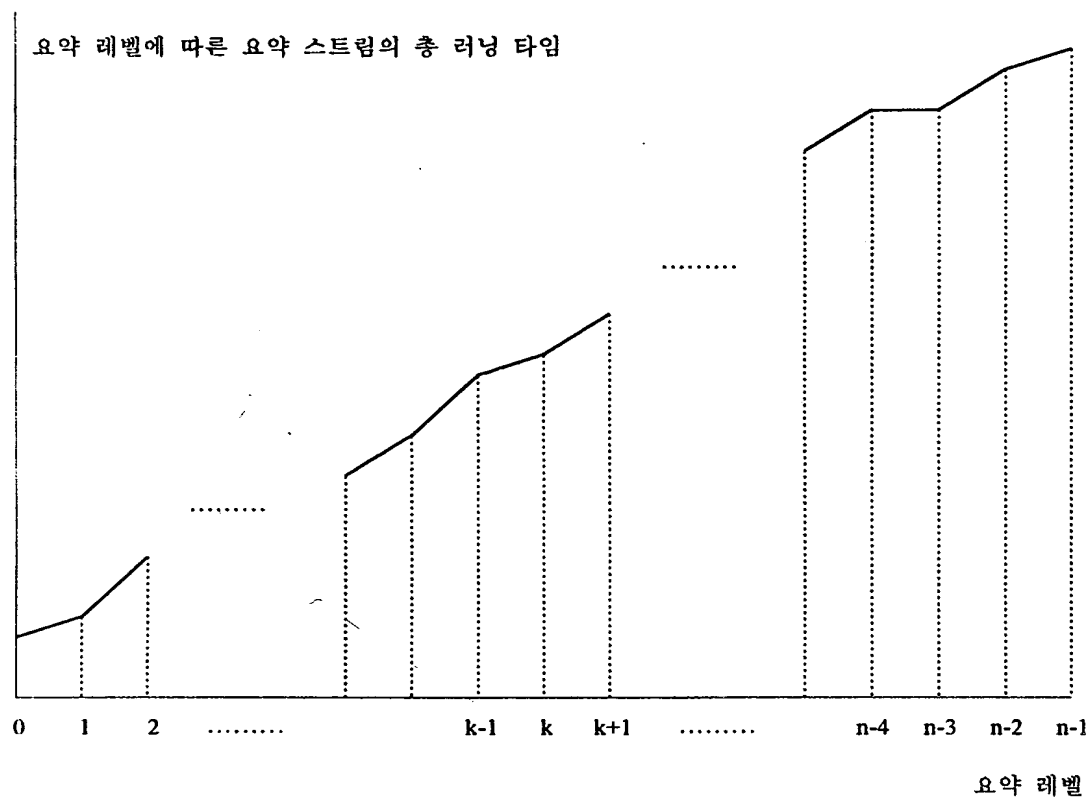
【도 3】



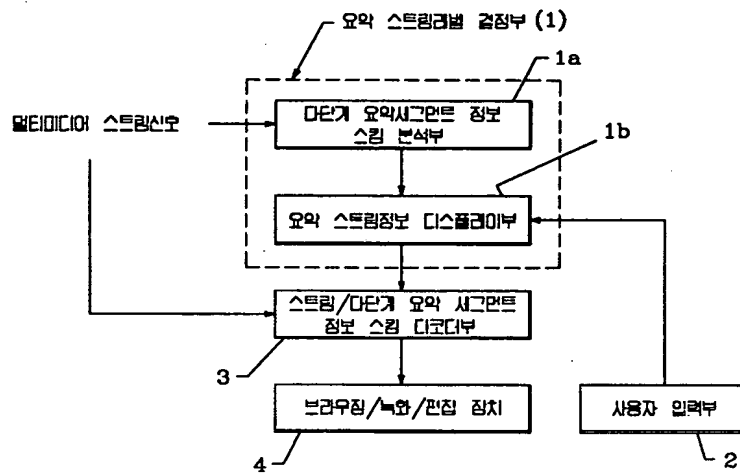
【도 4】



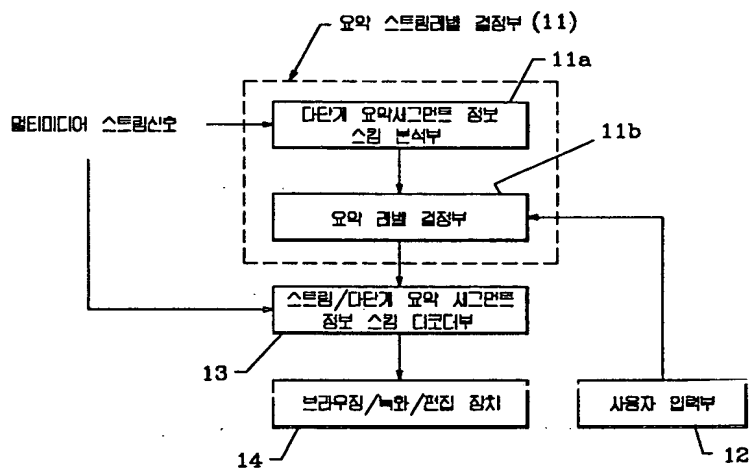
【도 5】



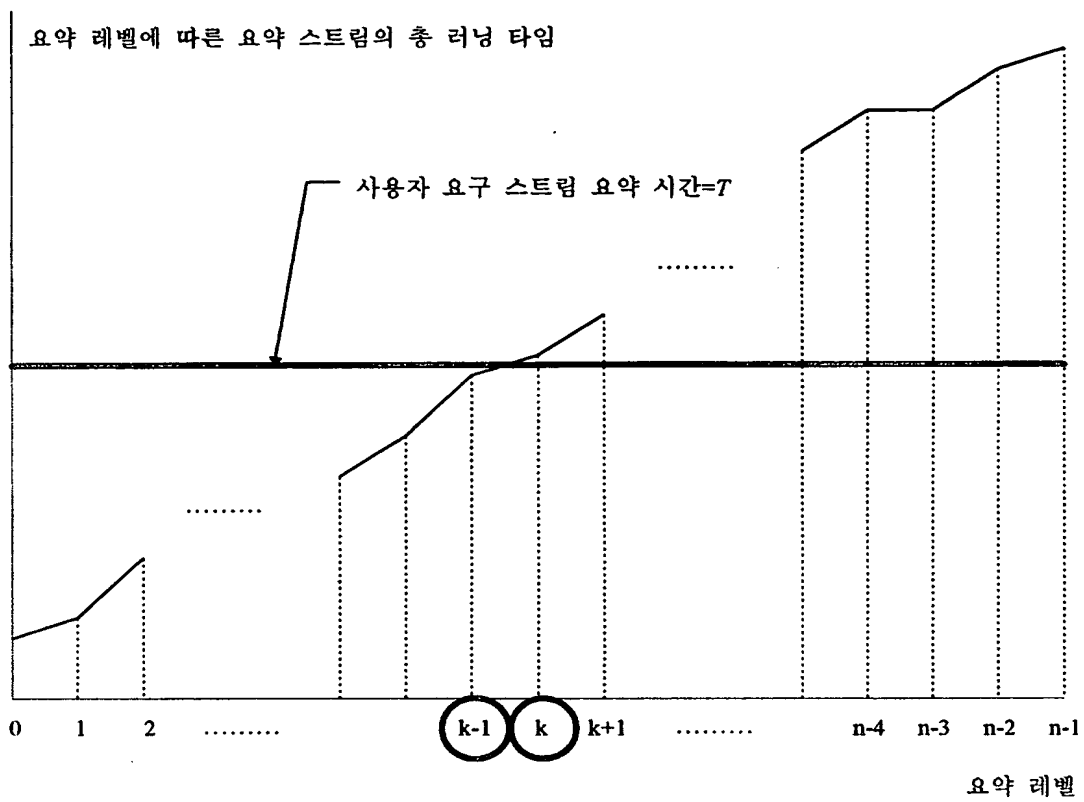
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	1999.04.28
【제출인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	최영복
【대리인코드】	9-1998-000571-2
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0003015
【출원일자】	1999.01.30
【심사청구일자】	1999.01.30
【발명의 명칭】	멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법 및 구성된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약스트림 발생 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약스트림의 브라우징/녹화/편집 장치
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-99-0006778-86
【접수일자】	1999.01.30
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【추가청구항수】	5
【취지】	특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인 최영복 (인)



**【수수료】****【보정료】** 0 원**【추가심사청구료】** 160,000 원**【기타 수수료】** 0 원**【합계】** 160,000 원**【첨부서류】** 1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통[명세서]

【보정대상항목】 요약

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 멀티미디어 스트림의 효율적인 다단계 요약 스트림 제공을 위하여 멀티미디어 스트림의 내용기반 데이터 영역에 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴(Multi-level digest segment information description scheme)을 구성하는 방법과 이러한 방법에 의해 기술된 멀티미디어 스트림에 대한 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 다단계 요약 스트림을 구성하는 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치에 관한 것이다.

멀티미디어 스트림을 요약하는 방법에는 키프레임들을 디스플레이하는 방법과 원 스트림의 중요 세그먼트만을 모아 서브 스트림으로 제공하는 방법이 있는 바, 전자의 경우 사용자의 추가 동작이 필요하게 되므로 불편하고, 후자의 경우, 스트림의 공급자가 요약 스트림을 편집하여 원 스트림과 분리된 저장공간에 따로 저장하여 제공하게 되면, 요약 스트림을 저장하기 위한 저장공간이 따로 필요하며 사용자입장에서도 요약 스트림의 수준을 선택하기 어려운 단점이 있다.

본 발명은 원 스트림에 대한 내용 기반 데이터 영역에 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 저장하고, 이와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 원 스트림에 존재하는 세그먼트나 세그먼트의 일부분들의 요약 레벨 정보와 해당 구간 정보들을 기술하는 자료 구조를 제공하므로써, 다단계 요약 스트림을 제공하기 위한 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 구성하고,

이의 구성된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 사용자의 요구에 부합되는 요약 스트림을 발생시킬 수 있도록 하는 것이다.

【보정대상항목】 발명의 명칭

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법 및 구성된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치 {Method for representing multi-level digest segment information in order to provide efficient multi-level digest streams of a multimedia stream and digest stream browsing/recording/editing system using multi-level digest segment information scheme.}

【보정대상항목】 식별번호 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1은 본 발명에 있어서, 하나의 멀티미디어 스트림에 대한 다단계 요약 세그먼트들의 일예를 나타낸 도면.

【보정대상항목】 식별번호 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 2 및 도 3은 본 발명에 있어서, 멀티미디어 스트림에 대한 다단계 요약 세그먼트 정

보 스킴 구성을 간략히 나타내기 위한 도면.

【보정대상항목】 식별번호 7

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 멀티미디어 스트림의 효율적인 다단계 요약 스트림 제공을 위하여 멀티미디어 스트림의 내용기반 데이터 영역에 포함될 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴(Muliti-level digest segment information scheme) 구성방법과 이를 이용하여 다단계 요약 스트림을 구성하는 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치에 관한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 8

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 요약 스트림(하이라이트; digest stream, highlight)은 원 스트림(original stream)에서 이야기 전개에 핵심적인 부분이 되는 세그먼트들을 시간순서로 배열한 것으로, 사용자로 하여금 전체 스트림을 시청하는 대신에 요약 스트림만을 브라우징(browsing)하여 전체 스트림의 내용을 유추할 수 있게 하는데, 그 제공의 목적이 있다.

【보정대상항목】 식별번호 9

【보정방법】 정정

【보정내용】

이러한 요약 스트림은 VOD 서버 시스템 또는 방송국과 같은 멀티미디어 서버를 사용

자가 접근하여 원하는 프로그램을 선택하고자 할 때, 매우 중요한 자료로서 활용될 수 있으며, 프로그램의 하이라이트 또는 프로그램의 일부분에 대한 하이라이트를 브라우징 하므로써 멀티미디어 스트림의 전체 또는 일부분에 대한 내용을 감지 할 수 있는 빠른 브라우징 방법을 제공하는데 이용할 수 도 있다.

【보정대상항목】 식별번호 11

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림을 요약하는 방법에는 키프레임들을 제공하여 이를 디스플레이하는 방법과 원 스트림에서 중요한 세그먼트들만을 모아 서브 스트림으로 제공하는 방법이 있다.

【보정대상항목】 식별번호 15

【보정방법】 정정

【보정내용】

이러한 경우에는 요약 스트림을 저장하기 위한 저장공간이 따로 필요하며 사용자입장에서도 요약 스트림의 수준을 선택하기 어려운 단점이 있다.

【보정대상항목】 식별번호 19

【보정방법】 정정

【보정내용】

이에, 본 발명에서는 멀티미디어 스트림의 주요 세그먼트들에 대하여 우선 순위(중요도 레벨)를 할당하여 이러한 정보를 멀티미디어 스트림의 내용기반 데이터 영역에 각각의 요약 세그먼트들에 대한 레벨정보와 구간정보 등을 포함하는 데이터 구조를 표현하는 다단계

요약 세그먼트 정보스킴을 기술하고, 이의 다단계 요약 세그먼트 스킴을 이용하여 사용자의 요구에 부합하는 다양한 요약(하이라이트) 스트림을 발생시킬 수 있도록 한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 20

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 멀티미디어 스트림의 헤더부분이나 중간중간에 또는 멀티미디어 스트림과 연결된 별도의 저장구조로 이루어진 내용 기반 데이터 영역에 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴(Multi-level digest segment information description scheme)을 기술하여 다단계 요약 스트림에 대한 정보를 구성함을 특징으로 하며,

【보정대상항목】 식별번호 21

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 각각의 요약 세그먼트들에 대한 요약 레벨 정보(digest level information)와 구간 정보(time range information)를 필수요소로 기술되며, 경우에 따라 요약 스트림에 대한 빠른 러닝 타임 정보 제공을 위하여 발생 가능한 요약 스트림의 길이(시간상 길이 : 러닝 타임) 또는 각 요약 레벨에 속한 요약 세그먼트들의 러닝 타임의 합을 레벨별로 표현하기 위한 데이터들이 부가적으로 기술될 수 있는 자료 구조로 구성됨을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 22

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 23

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 24

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 25

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 내용에 관한 내용 기반 데이터는 시청각(Audio-Visual) 오브젝트의 등장, 시청각 오브젝트의 상태, 사건, 배경, 씬(scene) 정보, 샷(shot) 정보, 세그먼트 정보 등등이 시간 축위에서 기술되는 것이 일반적이다.

【보정대상항목】 식별번호 26

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명에서는 이와 같은 데이터가 저장되는 영역(스트림의 헤더 또는 멀티미디어 스트림과 연결되는 별도의 저장구조를 갖는 영역)에 다단계 요약 스트림을 제공하기 위하여 다

단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 대한 자료 구조를 기술하고자 하는 것으로,

【보정대상항목】 식별번호 27

【보정방법】 정정

【보정내용】

요약 스트림(digest stream)은 원 스트림의 서브 스트림(sub stream)이며, 원 스트림의 중요한 세그먼트들을 시간 순서에 따라 배열한 것이다.

세그먼트는 시간상으로 연속된 데이터들의 구간 정보로 표현 가능하며 시작시점과 종료시점 또는 시작 시점과 길이(duration)로 표현이 가능한데 이는 모두 같은 개념이다.

【보정대상항목】 식별번호 28

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 29

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 30

【보정방법】 정정

【보정내용】

요약 세그먼트는 상기와 같은 요약 스트림을 구성하는 각각의 세그먼트로서 멀티미디어 스트림의 내용을 대표하기 위한 세그먼트이다. 요약 세그먼트들은 각기 중요도(importance level)정보를 가지며 이는 다단계 요약 스트림을 발생 시킬 때의 요약 레벨



(digest level)로 사용된다.

요약 세그먼트는 샷(shot), 씬(scene) 등과 다른 개념이다.

일반적인 드라마에서는 샷이나 씬들을 연결하여 요약 스트림(하이라이트 스트림)을 구성하지 않으며, 대개의 경우 샷 또는 씬 전체의 내용은 그 일부분만을 브라우징 하므로써, 줄거리를 유추할 수 있으므로 샷 또는 씬의 일부분이 되는 세그먼트들을 연결하여 요약 스트림을 구성하는 것이 일반적이며, 스포츠 응용 분야에서도 요약 세그먼트는 샷이나 씬 개념을 이용하지는 않는다.

경우에 따라 요약 세그먼트가 샷이나 씬과 일치하는 경우도 있지만 대부분 일치하지 않으므로 본 발명에서는 샷이나 씬에 중요도 레벨을 할당하여 요약 세그먼트를 구성하고 요약 스트림 발생에 사용하는 것이 아니라 일반적인 개념인 세그먼트에 중요도 레벨을 부여하여 다단계 요약 스트림 제공을 위한 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 제안한다.

【보정대상항목】 식별번호 31

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명에서는 시청각(AV) 오브젝트의 등장, 시청각 오브젝트의 상태, 사건, 배경, 샷 또는 씬 정보, 세그먼트 정보 등과 같은 멀티미디어 스트림의 내용 기반 데이터 구조 이외에 다단계 요약 세그먼트 정보를 표현하는 다수의 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체(Multi-level digest segment information structure)들을 이용하여 기술되는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 다단계 요약 스트림에 대한 정보를 적은량의 부가 데이터를 가지고 효율적으로 기술하여 다단계 요약 스트림에 대한 정보를 기술할 수 있도록 한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 36

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1은 하나의 멀티미디어 스트림에 대한 다단계 요약 세그먼트들의 일예를 나타낸 도면으로서, 도 1에서 보는 바와 같이, 요약 세그먼트들은 원 스트림의 일 부분이며, 동일한 스트림 내의 각 요약 세그먼트들 간에는 시간축(time)위에서 겹치는 부분이 존재하지 않음을 알 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 38

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 2에서는 요약 세그먼트 정보 구조체들이 시간 순서로 배열되어 있고, 각각의 요약 세그먼트 구조체에는 요약 세그먼트의 구간 정보(start,end ; 시작, 종료시점 또는 start, duration; 시작, 시간상길이)와 요약 레벨 정보가 포함되어 있다.

【보정대상항목】 식별번호 39

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 3에서는 요약 레벨 순서로 정렬된 요약 레벨 헤더 리스트가 존재하고, 각각의 요약 레벨 리스트에는 해당 레벨에 해당하는 요약 세그먼트 정보 구조체들이 시간 순서로 정렬되고 요약 레벨 헤더는 해당 레벨의 상기 리스트를 가리키는 구조로 설계된다.

【보정대상항목】 식별번호 41

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 42

【보정방법】 정정

【보정내용】

요약 세그먼트 정보 구조체의 위치를 얻기 위하여서는 현 요약 세그먼트 정보 구조체로부터의 상대 위치나 절대위치를 요약 세그먼트 내에 표시할 수도 있으며, 이를 테이블 형태로 표현할 수도 있다.

【보정대상항목】 식별번호 43

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 도 3과 같은 구성에 있어서는 각 요약 레벨의 최초 요약 세그먼트 정보 구조체의 위치가 필요할 수도 있는 데, 이러한 정보는 요약 레벨 헤더 또는 다른 별도의 데이터 구조에서 기술된다.

【보정대상항목】 식별번호 45

【보정방법】 정정

【보정내용】

그러나, 도 3의 구성 방법은 원하는 레벨의 요약 세그먼트 정보 구조체들만을 빠르게 접근(access)할 수 있으므로, 도 2의 구성방법보다 더 효율적이라 할 수 있다.

도 2에서 요약 세그먼트 정보 구조체들은 시간순서로 정렬된 예를 도시하였다. 이러한 요약 세그먼트 정보 구조체들은 시간 순서로 정렬된 구조로 기술될 수 있으며 시간 순서와 무관한 순서로 기술될 수도 있다.

그러나, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 다단계 요약 스트림에 대한 세그먼트 정보들을 빠르게 구성하기 위하여 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체들을 시간순서로 정렬하여 저장 시키는 것이 더욱더 효율적이다.

또한, 도 3에서 요약 레벨 헤더들이 요약 레벨 순으로 정렬되고 해당 요약 레벨에 해당하는 요약 세그먼트 정보 구조체들이 시간 순서로 정렬된 예를 보였는데, 이 또한 요약 레벨 헤더 순서로 정렬하지 않는 형태로 기술될 수도 있으며, 각 요약 레벨에 대하여 요약 세그먼트 정보 구조체들도 역시 시간 순서로 정렬되지 않은 형태로 기술될 수도 있다.

그러나, 마찬가지로 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 다단계 요약 스트림에 대한 세그먼트 정보들을 빠르게 구성하기 위하여 요약 레벨 헤더들을 요약 레벨순으로 물리적 또는 논리적으로 정렬하고 각 레벨에 대하여 요약 세그먼트 정보 구조체들도 물리적 또는 논리적으로 정렬하여 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 기술하는 것이 더욱더 효율적이다.

【보정대상항목】 식별번호 53

【보정방법】 정정

【보정내용】

$$S(H_i) = \{S_j \mid L(S_j) = 0, 1, 2, \dots, i, (j = 0, 1, 2, \dots, m-1)\}$$

【보정대상항목】 식별번호 58

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 도 4는 상기와 같이 구성되는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 다단계 요약 스트림을 구하는 방법을 도시한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 59

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 61

【보정방법】 정정

【보정내용】

i번째 요약 레벨에 속하는 요약 세그먼트들의 총 러닝 타임은 i번째 요약 레벨에 속한 각 요약 세그먼트의 러닝 타임의 합으로 볼 수 있으며 이를  $R(L_i)$ 라 표시하기로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 64

【보정방법】 정정

【보정내용】

【수학식 1】

$$R(H_k) = \sum_{i=0}^{k-1} R(L_i)$$

【보정대상항목】 식별번호 68

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 5는 이와 같은 요약 스트림의 러닝 타임  $R(H_{k+1})$ 의 특성을 나타낸 그래프이다.

【보정대상항목】 식별번호 69

【보정방법】 정정

【보정내용】

이와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 스트림의 내용 기반 데이터 저장영역에 기술되며, 내용 기반 데이터 저장 영역은 멀티미디어 스트림은 헤더나 중간에 또는 원 멀티미디어 스트림과 연결된 별도의 저장 공간이 될 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 72

【보정방법】 정정

【보정내용】

그리고, 앞서 설명한 바와 같이, 상기 다단계 요약 세그먼트에 원 스트림에 존재하는 세그먼트나 세그먼트의 일부분들의 요약 레벨 정보와 해당 구간 정보를 기술하는 자료 구조를 사용하는 방법을 사용하도록 한다.

【보정대상항목】 식별번호 79

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 본 발명에서 제공하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하면 여러가지 수

준의 요약 스트림 선택이 가능하게 되는 바,

【보정대상항목】 식별번호 80

【보정방법】 정정

【보정내용】

다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 포함된 각각의 요약 세그먼트 정보 구조체들로 부터 요약 세그먼트의 러닝 타임을 계산할 수 있으므로 구성될 요약 스트림에 속할 요약 세그먼트들에 해당되는 요약 세그먼트 정보 구조체들의 러닝 타임을 합하면 해당 요약 스트림의 러닝 타임을 계산할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 90

【보정방법】 정정

【보정내용】

러닝 타임에 사용자의 질의와 시간축 임베싱 인플 혹은 오브젝트의 등장, 사건, 배경 등의 정보를 이용하여 질의에 부합하는 요약 세그먼트들의 요약 레벨을 실제표시된 요약 레벨보다 요약레벨을 낮추어(중요도 레벨을 높여서) 상기와 같은 요약 스트림 발생을 가능하게 할 수 있게 되는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 96

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 6에 도시된 바와 같이, 공급자 또는 미디어 파일로 부터 멀티미디어 스트림 신호가 입력되면, 입력된 신호의 원 스트림에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 분석

하여 요약 스트림 정보를 추출하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부(1a)와, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부(1a)를 통해 추출된 요약 스트림 정보를 표시하여 주는 요약 스트림 정보 표시부(1b)를 포함하여 구성되어, 사용자 입력부(2)로 부터 입력되는 사용자의 선택에 따라 발생시킬 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하는 요약 스트림 레벨 결정부(1)와,

【보정대상항목】 식별번호 105

【보정방법】 정정

【보정내용】

이후, 요약 스트림 레벨 결정부(1)에서 사용자가 선택한 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하여 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부(3)로 출력하게 된다.

【보정대상항목】 식별번호 108

【보정방법】 정정

【보정내용】

즉, 이와 같은 도 6의 장치는 공급자 또는 미디어 파일로 부터 보내온 멀티미디어 스트림에 포함된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 포함된 정보로 부터 제공가능한 요약 스트림의 각 러닝 타임을 표시하여 주고 이에 따라 사용자가 선택적으로 사용가능하도록 하는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 114

【보정방법】 정정

【보정내용】

사용자 입력부(12)로 부터 입력되는 러닝 타임 및 기타 조건(예; 주인공 등장 기준)에



따라서, 상기 추출된 요약 스트림 정보에서 가장 근사한 요약 스트림 레벨을 결정한다.

【보정대상항목】 식별번호 118

【보정방법】 정정

【보정내용】

$k$ 는 사용자 요구 수준에 가장 근사한  $R(H_k)$ 의 값을 가지는 레벨 또는 사용자 요구 수준을 넘지 않는 최대의  $R(H_k)$ 의 값을 가지는  $k$ 로 결정할 수 있다.

실제 응용에 있어서는 발생 가능한 요약 스트림의 러닝 타임 정보만을 빠르게 접근(access)할 필요가 있다. 이러한 응용을 위하여 도 2 또는 도 3과 같은 기본적인 요약 세그먼트 정보 스킴에 부가적으로 요약 레벨 러닝 타임 정보 또는 요약 스트림 러닝 타임 정보를 구성할 수 도 있으며, 이는 빠른 러닝 타임 계산과 데이터의 손상을 알리는 패리티(parity)의 두가지 용도로 사용될 수 있다.

요약 레벨 러닝 타임 정보와 스트림 러닝 타임 정보는 별도의 구조를 이용하여 기술될 수 도 있으며, 도 3과 같은 구조의 경우 이러한 정보가 각기 요약 레벨 헤더에 기술될 수 도 있다.

도 2와 같은 경우 이러한 러닝 타임 정보들은 별도의 데이터 구조를 이용하여 기술될 수 있으며, 도 3과 같은 방식의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴의 경우에는 러닝 타임 정보가 각 요약 레벨 헤더에 기술될 수 도 있으며, 다른 자료 구조(예; 테이블 구조)를 이용하여 기술될 수도 있다.

요약 레벨 러닝 타임 정보는 각각의 요약 레벨에 속하는 요약 세그먼트들의 총 러닝 타임의 합에 대한 정보를 요약 레벨에 따라 기술한 정보이며, 요약 스트림의 러닝 타임 정보는 발생 가능한 요약 스트림의 러닝 타임 정보이다.

이러한 데이터들은 앞서 제시한 기본적인 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 유추될 수 있

는 정보이지만 빠른 러닝 타임 계산 또는 데이터 손상을 체크하기 위한 패리티 정보로 사용될 수 있다.

패리티 체크는 각 요약 레벨에 속한 요약 세그먼트들의 러닝타임의 총 합과 해당 레벨의 요약 레벨 러닝 타임을 비교하므로써, 데이터 손상에 대한 체크가 가능하며, 특정 레벨 이하의 요약 세그먼트들의 러닝 타임의 총 합과 해당 레벨의 요약 스트림 러닝 타임 정보를 비교하므로써, 데이터 손상을 체크할 수 있다.

요약 스트림 브라우저에서 발생가능한 요약 스트림에 대한 정보만을 요구하는 경우에는 요약 레벨 러닝 타임 정보 또는 요약 스트림 러닝 타임 정보만을 접근하여 해당 정보를 표시할 수 있으며 사용자가 그 중에서 실제로 요약 레벨을 결정한 경우에는 실제 요약 세그먼트들을 접근하여 요약 스트림을 발생시키게 할 수 있다.

따라서, 요약 레벨 러닝 타임 정보와 요약 스트림 러닝 타임 정보는 다단계 요약 세그먼트 정보에 부가적으로 표시될 수 있으며, 이는 빠른 요약 스트림 정보 전송 및 데이터 손상 여부를 판단하는 패리티로서 활용될 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 120

【보정방법】 정정

【보정내용】

이와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 원 스트림에 존재하는 세그먼트나 세그먼트의 일부분에 중요도 레벨(importance level ; digest level)를 부여하여 요약 레벨 정보와 해당 구간 정보들을 포함하는 자료구조를 제공하여 요약 스트림에 대한 정보를 구성하도록 하는 것으로,

【보정대상항목】 식별번호 121

【보정방법】 정정

【보정내용】

다단계 요약 스트림을 별도의 저장공간에 저장하지 않고, 원 스트림에 대한 내용 기반 데이터 영역에 직접 요약 스트림의 정보를 삽입시켜 구성하도록 하므로써, 필요한 저장공간의 양이 매우 작으며, 이를 편집한 후에도 요약 스트림들을 인코딩하는 데 걸리는 시간이 매우 적게 든다.

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 내용 기반 데이터 영역에, 요약 세그먼트들에 중요도 레벨(importance level ; digest level)을 부여하는 방식을 사용하여 요약 레벨 정보와 구간 정보를 포함하는 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체들로서 구성되는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 포함시켜 다단계 요약 스트림 정보를 구성하도록 함을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

**【보정대상항목】 청구항 2****【보정방법】 정정****【보정내용】**

제 1항에 있어서, 상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 다수의 다단계 요약 정보 구조체들을 시간순서로 배열하여 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

**【보정대상항목】 청구항 3****【보정방법】 정정****【보정내용】**

제 1항에 있어서, 요약 레벨 러닝 타임 정보 또는 요약 스트림 러닝 타임 정보 구조중에 서 적어도 어느 한 정보를 추가하여 발생가능한 요약 스트림의 러닝 타임을 빠르게 접근할 수 있도록 하고 데이터 손상을 알리는 패티티로서 활용하도록 하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

**【보정대상항목】 청구항 4****【보정방법】 정정****【보정내용】**

제 1항 또는 제 3항에 있어서, 요약 레벨 또는 요약 스트림에 대한 러닝 타임 정보 중에 서 적어도 어느 한 정보를 별도의 자료구조를 이용하여 기술함으로써, 빠른 러닝 타임 정보 제공을 위한 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 내용 기반 데이터 영역에, 요약 세그먼트들에 중요도 레벨(importance level ; digest level)을 부여하는 방식을 사용하여 요약 레벨 헤더 구조체에 요약 세그먼트의 레벨 정보를 기술하고 각 요약 레벨 헤더 구조체에 대하여 그 요약 레벨에 속한 요약 세그먼트 구조체들을 구간정보를 포함하는 다단계 요약 세그먼트 정보 구체체들을 기술하므로써, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 구성함을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 5항에 있어서, 요약 레벨 헤더를 요약 레벨 순서로 정렬하거나 요약 레벨과 무관한 순서로 요약 레벨 정보를 기술하고, 각 요약 레벨에 속한 다단계 요약 정보 구조체들을 시간 순서로 배열하여 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 7

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 5항에 있어서, 요약 레벨 러닝 타임 정보 또는 요약 스트림 러닝 타임 정보 구조중에서 적어도 어느 한 정보를 추가하여 발생가능한 요약 스트림의 러닝 타임을 빠르게 접근할 수 있도록 하고 데이터 손상을 알리는 패티티로서 활용하도록 하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 8

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 5항 또는 제 7항에 있어서, 요약 레벨 또는 요약 스트림에 대한 러닝 타임 정보 중에서 적어도 어느 한 정보를 별도의 자료구조를 이용하여 기술하도록, 빠른 러닝 타임 정보 제공을 위한 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 9

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 5항 또는 제 7항에 있어서, 러닝 타임 정보를 요약 레벨 헤더에 기술함을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 10

【보정방법】 추가

【보정내용】

멀티 미디어 스트림의 내용 기반 데이터 영역에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림의 요약 레벨 및 구간정보를 검출하여 일정수준이상의 우선 순위를 갖는 요약 세그먼트들을 시간순서로 배열하여 다단계 요약 스트림을 구성하도록 함을 특징으로 하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법.

【보정대상항목】 청구항 11

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 10항에 있어서, 요약 스트림을 구성함에 있어서, 시간 축 위에서 구성된 멀티미디어 스트림에 대한 인들, 오브젝트, 사진 배경 등의 다른 내용 기반 데이터들과 나단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 동시에 이용하여 다양한 용도의 요약 스트림을 구성하도록 하는 다단계 요약 세그먼트 정보스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법.

【보정대상항목】 청구항 12

【보정방법】 추가

【보정내용】

사용자 입력부와 사용자 입력부로 부터 입력되는 사용자의 선택에 따라 발생시킬 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하는 요약 스트림 레벨 결정수단과,

멀티미디어 스트림 신호를 입력받아 상기 요약 스트림 레벨 결정부로 부터 결정된 요

약 스트림의 레벨에 해당하는 요약 세그먼트들만을 출력시키는 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더와,

스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부로 부터 출력되는 요약 스트림을 입력받아 브라우징, 녹화, 편집 등의 선택된 해당 동작을 실행하는 브라우징/녹화/편집수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치.

【보정대상항목】 청구항 13

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 12항에 있어서, 상기 요약 스트림 레벨 결정수단은 입력된 신호의 원 스트림에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 분석하여 요약 스트림 정보를 추출하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부와 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부를 통해 추출된 요약 스트림 정보를 표시하여 주는 요약 스트림 정보 표시부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치.

【보정대상항목】 청구항 14

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 12항에 있어서, 상기 요약 스트림 레벨 결정수단은 사용자 입력부를 통해 직접 원하는 러닝 타임 및 기타 조건을 입력하도록 하고, 입력된 러닝 타임 및 조건과 가장 근사한 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하도록 하는 판단 수행 알고리즘을 갖는 요약 레벨 결정부를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치.

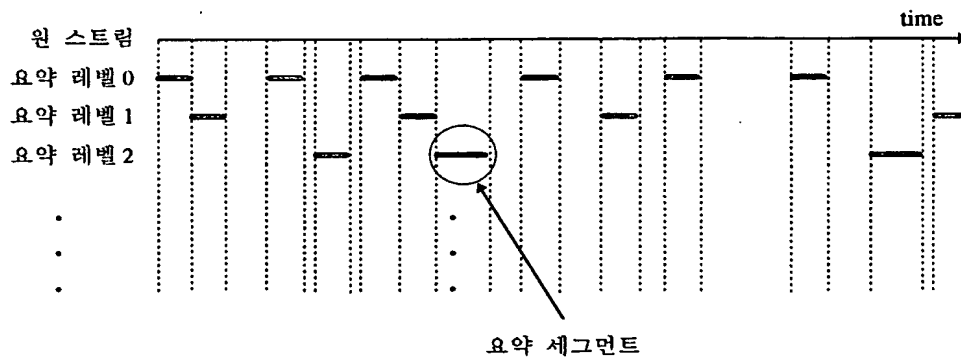


【보정대상항목】 도 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 1】

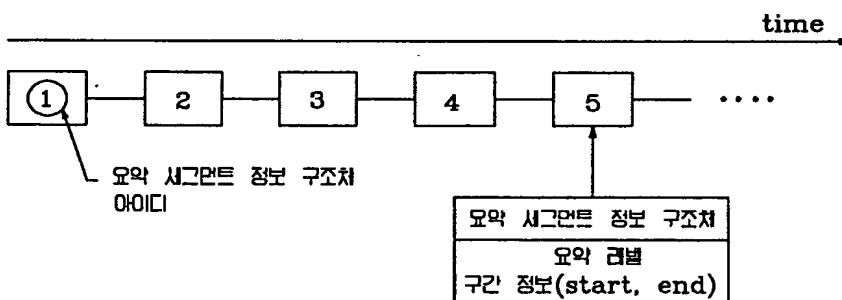


【보정대상항목】 도 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 2】

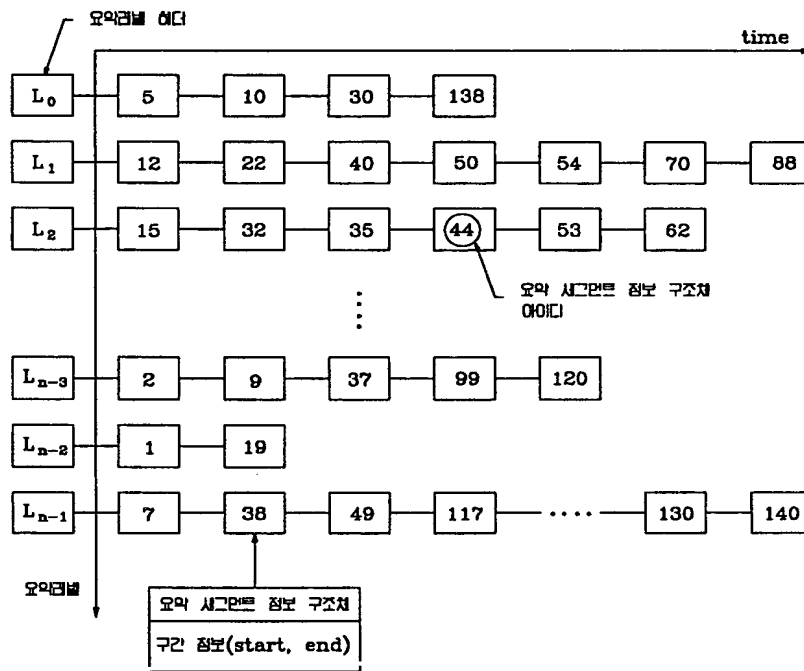


【보정대상항목】 도 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 3】

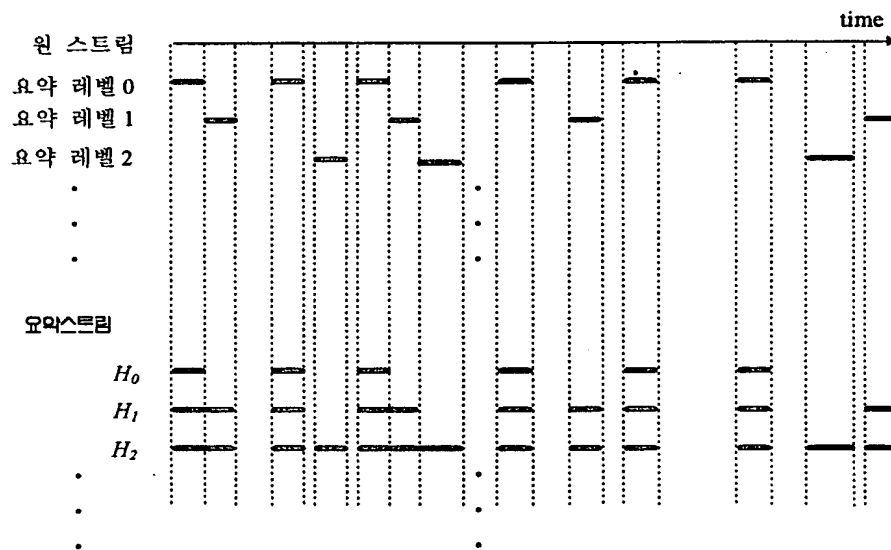


【보정대상항목】 도 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 4】

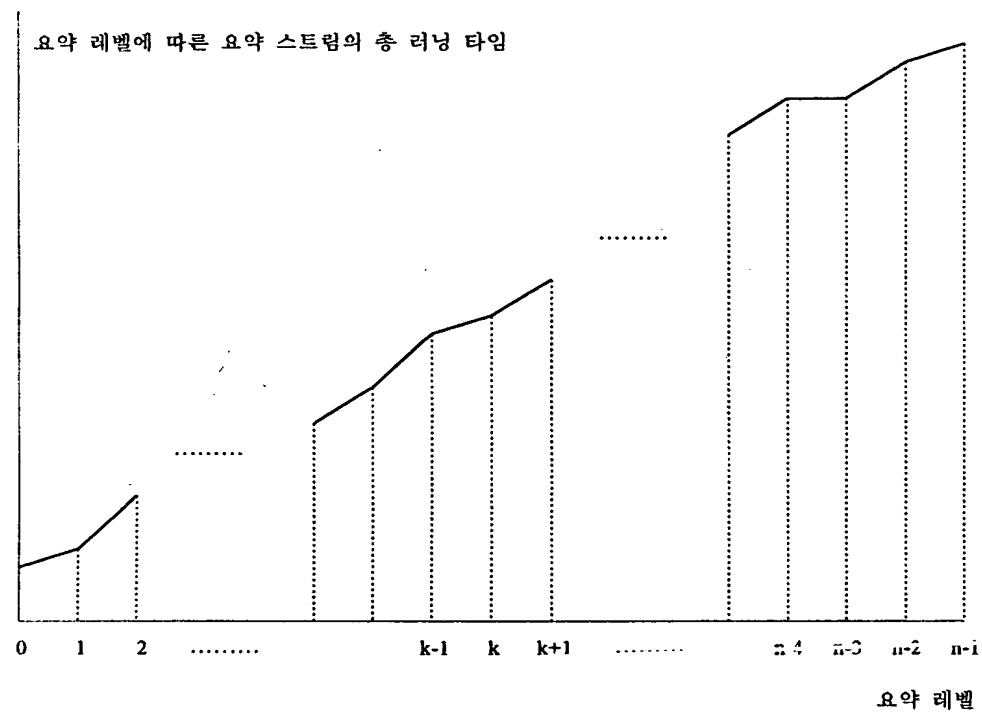


【보정대상항목】 도 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 5】

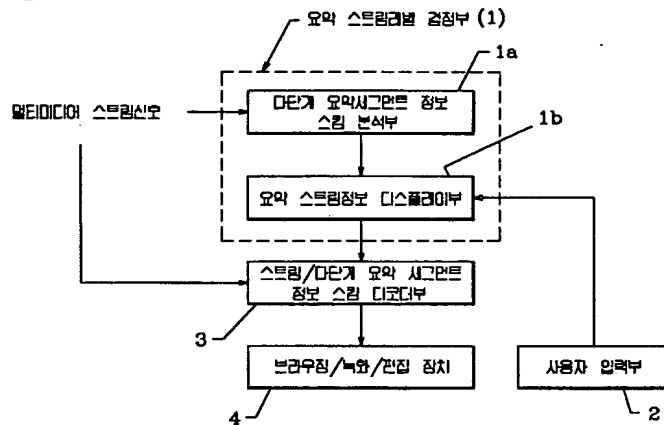


【보정대상항목】 도 6

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 6】

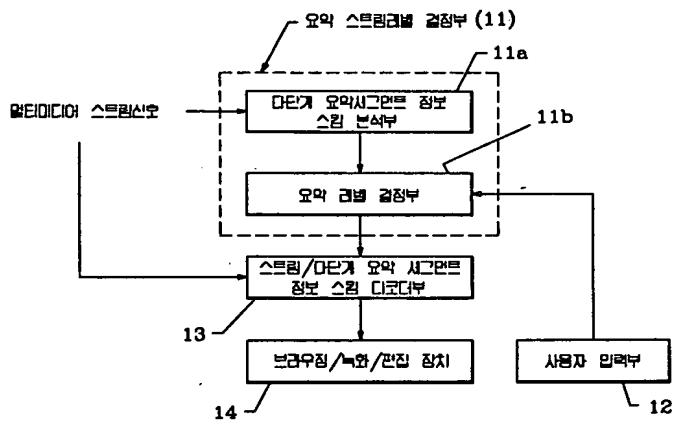


【보정대상항목】 도 7

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 7】

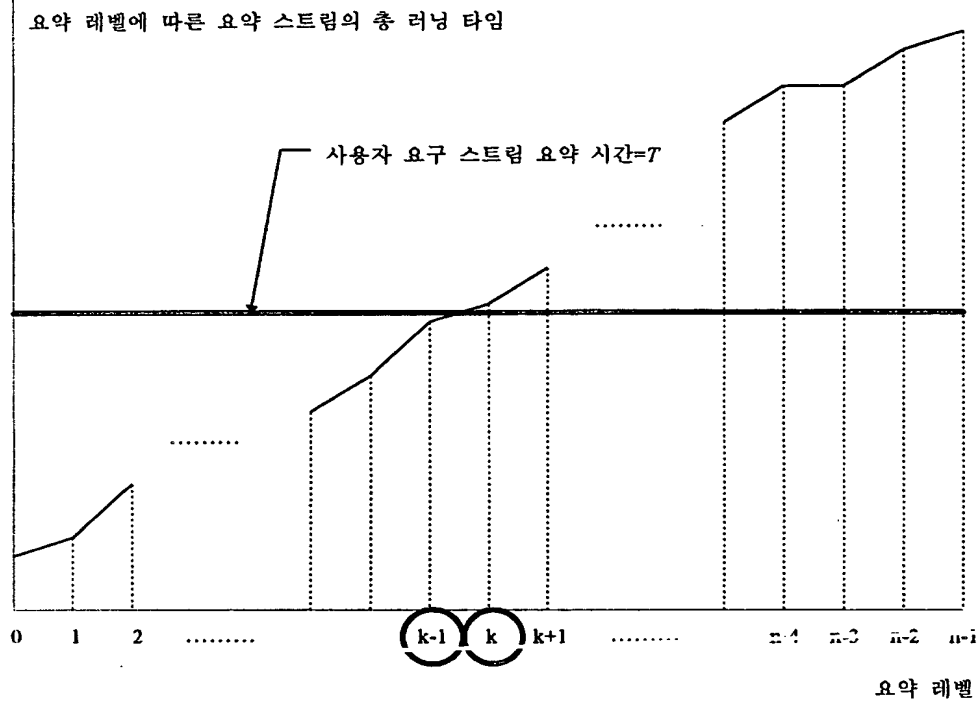


【보정대상항목】 도 8

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 8】



【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	1999.04.28
【제출인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	최영복
【대리인코드】	9-1998-000571-2
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0003015
【출원일자】	1999.01.30
【심사청구일자】	1999.01.30
【발명의 명칭】	멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법 및 구성된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계요약 스트림의 브라우저/녹화/편집 장치
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-99-0006778-86
【접수일자】	1999.01.30
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【추가청구항수】	5
【취지】	특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인 최영복 (인)

【수수료】

【보정료】 0 원

【추가심사청구료】 160,000 원

【기타 수수료】 0 원

【합계】 160,000 원

【첨부서류】 1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통[명세서]



【보정대상항목】 요약

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 멀티미디어 스트림의 효율적인 다단계 요약 스트림 제공을 위하여 멀티미디어 스트림의 내용기반 데이터 영역에 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴(Multi-level digest segment information description scheme)을 구성하는 방법과 이러한 방법에 의해 기술된 멀티미디어 스트림에 대한 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 다단계 요약 스트림을 구성하는 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치에 관한 것이다.

멀티미디어 스트림을 요약하는 방법에는 키프레임들을 디스플레이하는 방법과 원 스트림의 중요 세그먼트만을 모아 서브 스트림으로 제공하는 방법이 있는 바, 전자의 경우 사용자의 추가 동작이 필요하게 되므로 불편하고, 후자의 경우, 스트림의 공급자가 요약 스트림을 편집하여 원 스트림과 분리된 저장공간에 따로 저장하여 제공하게 되면, 요약 스트림을 저장하기 위한 저장공간이 따로 필요하며 사용자입장에서도 요약 스트림의 수준을 선택하기 어려운 단점이 있다.

본 발명은 원 스트림에 대한 내용 기반 데이터 영역에 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 저장하고, 이와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 원 스트림에 존재하는 세그먼트나 세그먼트의 일부분들의 요약 레벨 정보와 해당 구간 정보들을 기술하는 자료 구조를 제공함으로써, 다단계 요약 스트림을 제공하기 위한 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 구성하고,

이의 구성된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 사용자의 요구에 부합되는 요약 스트림을 발생시킬 수 있도록 하는 것이다.

【보정대상항목】 발명의 명칭

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법 및 구성된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치 {Method for representing multi-level digest segment information in order to provide efficient multi-level digest streams of a multimedia stream and digest stream browsing/recording/editing system using multi-level digest segment information scheme.}

【보정대상항목】 식별번호 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1은 본 발명에 있어서, 하나의 멀티미디어 스트림에 대한 다단계 요약 세그먼트들의 일예를 나타낸 도면.

【보정대상항목】 식별번호 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 2 및 도 3은 본 발명에 있어서, 멀티미디어 스트림에 대한 다단계 요약 세그먼트 정

보 스킴 구성을 간략히 나타내기 위한 도면.

【보정대상항목】 식별번호 7

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 멀티미디어 스트림의 효율적인 다단계 요약 스트림 제공을 위하여 멀티미디어 스트림의 내용기반 데이터 영역에 포함될 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴(Muliti-level digest segment information scheme) 구성방법과 이를 이용하여 다단계 요약 스트림을 구성하는 방법과 이러한 방법에 의해 제공되는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치에 관한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 8

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 요약 스트림(하이라이트; digest stream, highlight)은 원 스트림(original stream)에서 이야기 전개에 핵심적인 부분이 되는 세그먼트들을 시간순서로 배열한 것으로, 사용자로 하여금 전체 스트림을 시청하는 대신에 요약 스트림만을 브라우징(browsing)하여 전체 스트림의 내용을 유추할 수 있게 하는데, 그 제공의 목적이 있다.

【보정대상항목】 식별번호 9

【보정방법】 정정

【보정내용】

이러한 요약 스트림은 VOD 서버 시스템 또는 방송국과 같은 멀티미디어 서버를 사용

자가 접근하여 원하는 프로그램을 선택하고자 할 때, 매우 중요한 자료로서 활용될 수 있으며, 프로그램의 하이라이트 또는 프로그램의 일부분에 대한 하이라이트를 브라우징 하므로써 멀티미디어 스트림의 전체 또는 일부분에 대한 내용을 감지 할 수 있는 빠른 브라우징 방법을 제공하는데 이용할 수 도 있다.

【보정대상항목】 식별번호 11

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림을 요약하는 방법에는 키프레임들을 제공하여 이를 디스플레이하는 방법과 원 스트림에서 중요한 세그먼트들만을 모아 서브 스트림으로 제공하는 방법이 있다.

【보정대상항목】 식별번호 15

【보정방법】 정정

【보정내용】

이러한 경우에는 요약 스트림을 저장하기 위한 저장공간이 따로 필요하며 사용자입장에서도 요약 스트림의 수준을 선택하기 어려운 단점이 있다.

【보정대상항목】 식별번호 19

【보정방법】 정정

【보정내용】

이에, 본 발명에서는 멀티미디어 스트림의 주요 세그먼트들에 대하여 우선 순위(중요도 레벨)를 할당하여 이러한 정보를 멀티미디어 스트림의 내용기반 데이터 영역에 각각의 요약 세그먼트들에 대한 레벨정보와 구간정보 등을 포함하는 데이터 구조를 표현하는 다단계

요약 세그먼트 정보스킴을 기술하고, 이의 다단계 요약 세그먼트 스킴을 이용하여 사용자의 요구에 부합하는 다양한 요약(하이라이트) 스트림을 발생시킬 수 있도록 한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 20

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 멀티미디어 스트림의 헤더부분이나 중간중간에 또는 멀티미디어 스트림과 연결된 별도의 저장구조로 이루어진 내용 기반 데이터 영역에 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴(Multi-level digest segment information description scheme)을 기술하여 다단계 요약 스트림에 대한 정보를 구성함을 특징으로 하며,

【보정대상항목】 식별번호 21

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 각각의 요약 세그먼트들에 대한 요약 레벨 정보(digest level information)와 구간 정보(time range information)를 필수요소로 기술되며, 경우에 따라 요약 스트림에 대한 빠른 러닝 타임 정보 제공을 위하여 발생 가능한 요약 스트림의 길이(시간상 길이 : 러닝 타임) 또는 각 요약 레벨에 속한 요약 세그먼트들의 러닝 타임의 합을 레벨별로 표현하기 위한 데이터들이 부가적으로 기술될 수 있는 자료 구조로 구성됨을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 22

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 23

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 24

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 25

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 내용에 관한 내용 기반 데이터는 시청각(Audio-Visual) 오브젝트의 등장, 시청각 오브젝트의 상태, 사건, 배경, 씬(scene) 정보, 샷(shot) 정보, 세그먼트 정보 등등이 시간 축위에서 기술되는 것이 일반적이다.

【보정대상항목】 식별번호 26

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명에서는 이와 같은 데이터가 저장되는 영역(스트림의 헤더 또는 멀티미디어 스트림과 연결되는 별도의 저장구조를 갖는 영역)에 다단계 요약 스트림을 제공하기 위하여 다

단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 대한 자료 구조를 기술하고자 하는 것으로,

【보정대상항목】 식별번호 27

【보정방법】 정정

【보정내용】

요약 스트림(digest stream)은 원 스트림의 서브 스트림(sub stream)이며, 원 스트림의 중요한 세그먼트들을 시간 순서에 따라 배열한 것이다.

세그먼트는 시간상으로 연속된 데이터들의 구간 정보로 표현 가능하며 시작시점과 종료시점 또는 시작 시점과 길이(duration)로 표현이 가능한데 이는 모두 같은 개념이다.

【보정대상항목】 식별번호 28

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 29

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 30

【보정방법】 정정

【보정내용】

요약 세그먼트는 상기와 같은 요약 스트림을 구성하는 각각의 세그먼트로서 멀티미디어 스트림의 내용을 대표하기 위한 세그먼트이다. 요약 세그먼트들은 각기 중요도(importance level)정보를 가지며 이는 다단계 요약 스트림을 발생 시킬 때의 요약 레벨

(digest level)로 사용된다.

요약 세그먼트는 샷(shot), 씬(scene) 등과 다른 개념이다.

일반적인 드라마에서는 샷이나 씬들을 연결하여 요약 스트림(하이라이트 스트림)을 구성하지 않으며, 대개의 경우 샷 또는 씬 전체의 내용은 그 일부분만을 브라우징 하므로써, 줄거리를 유추할 수 있으므로 샷 또는 씬의 일부분이 되는 세그먼트들을 연결하여 요약 스트림을 구성하는 것이 일반적이며, 스포츠 응용 분야에서도 요약 세그먼트는 샷이나 씬 개념을 이용하지는 않는다.

경우에 따라 요약 세그먼트가 샷이나 씬과 일치하는 경우도 있지만 대부분 일치하지 않으므로 본 발명에서는 샷이나 씬에 중요도 레벨을 할당하여 요약 세그먼트를 구성하고 요약 스트림 발생에 사용하는 것이 아니라 일반적인 개념인 세그먼트에 중요도 레벨을 부여하여 다단계 요약 스트림 제공을 위한 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 제안한다.

【보정대상항목】 식별번호 31

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명에서는 시청각(AV) 오브젝트의 등장, 시청각 오브젝트의 상태, 사건, 배경, 샷 또는 씬 정보, 세그먼트 정보 등과 같은 멀티미디어 스트림의 내용 기반 데이터 구조 이외에 다단계 요약 세그먼트 정보를 표현하는 다수의 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체(Multi-level digest segment information structure)들을 이용하여 기술되는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하여 다단계 요약 스트림에 대한 정보를 적은량의 부가 데이터를 가지고 효율적으로 기술하여 다단계 요약 스트림에 대한 정보를 기술할 수 있도록 한 것이다.



【보정대상항목】 식별번호 36

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 1은 하나의 멀티미디어 스트림에 대한 다단계 요약 세그먼트들의 일예를 나타낸 도면으로서, 도 1에서 보는 바와 같이, 요약 세그먼트들은 원 스트림의 일 부분이며, 동일한 스트림 내의 각 요약 세그먼트들 간에는 시간축(time)위에서 겹치는 부분이 존재하지 않음을 알 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 38

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 2에서는 요약 세그먼트 정보 구조체들이 시간 순서로 배열되어 있고, 각각의 요약 세그먼트 구조체에는 요약 세그먼트의 구간 정보(start,end ; 시작, 종료시점 또는 start, duration; 시작, 시간상길이)와 요약 레벨 정보가 포함되어 있다.

【보정대상항목】 식별번호 39

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 3에서는 요약 레벨 순서로 정렬된 요약 레벨 헤더 리스트가 존재하고, 각각의 요약 레벨 리스트에는 해당 레벨에 해당하는 요약 세그먼트 정보 구조체들이 시간 순서로 정렬되고 요약 레벨 헤더는 해당 레벨의 상기 리스트를 가리키는 구조로 설계된다.

【보정대상항목】 식별번호 41

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 42

【보정방법】 정정

【보정내용】

요약 세그먼트 정보 구조체의 위치를 얻기 위하여서는 현 요약 세그먼트 정보 구조체로부터의 상대 위치나 절대위치를 요약 세그먼트 내에 표시할 수도 있으며, 이를 테이블 형태로 표현할 수도 있다.

【보정대상항목】 식별번호 43

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 도 3과 같은 구성에 있어서는 각 요약 레벨의 최초 요약 세그먼트 정보 구조체의 위치가 필요할 수도 있는 데, 이러한 정보는 요약 레벨 헤더 또는 다른 별도의 데이터 구조에서 기술된다.

【보정대상항목】 식별번호 45

【보정방법】 정정

【보정내용】

그러나, 도 3의 구성 방법은 원하는 레벨의 요약 세그먼트 정보 구조체들만을 빠르게 접근(access)할 수 있으므로, 도 2의 구성방법보다 더 효율적이라 할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 53

【보정방법】 정정

【보정내용】

$$S(H_i) = \{S_j \mid L(S_j) = 0, 1, 2, \dots, i, (j = 0, 1, 2, \dots, m-1)\}$$

【보정대상항목】 식별번호 58

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 도 4는 상기와 같이 구성되는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 다단계 요약 스트림을 구하는 방법을 도시한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 59

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 61

【보정방법】 정정

【보정내용】

i번째 요약 레벨에 속하는 요약 세그먼트들의 총 러닝 타임은 i번째 요약 레벨에 속한 각 요약 세그먼트의 러닝 타임의 합으로 볼 수 있으며 이를  $R(L_i)$ 라 표시하기로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 68

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 5는 이와 같은 요약 스트림의 러닝 타임  $R(H_{k+1})$ 의 특성을 나타낸 그래프이다.

【보정대상항목】 식별번호 69

【보정방법】 정정

【보정내용】

이와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 스트림의 내용 기반 데이터 저장영역에 기술되며, 내용 기반 데이터 저장 영역은 멀티미디어 스트림은 헤더나 중간에 또는 원 멀티미디어 스트림과 연결된 별도의 저장 공간이 될 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 72

【보정방법】 정정

【보정내용】

그리고, 앞서 설명한 바와 같이, 상기 다단계 요약 세그먼트에 원 스트림에 존재하는 세그먼트나 세그먼트의 일부분들의 요약 레벨 정보와 해당 구간 정보기술하는 자료 구조를 사용하는 방법을 사용하도록 한다.

【보정대상항목】 식별번호 79

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한, 본 발명에서 제공하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 이용하면 여러가지 수

준의 요약 스트림 선택이 가능하게 되는 바,

【보정대상항목】 식별번호 80

【보정방법】 정정

【보정내용】

다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 포함된 각각의 요약 세그먼트 정보 구조체들로 부터 요약 세그먼트의 러닝 타임을 계산할 수 있으므로 구성될 요약 스트림에 속할 요약 세그먼트들에 해당되는 요약 세그먼트 정보 구조체들의 러닝 타임을 합하면 해당 요약 스트림의 러닝 타임을 계산할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 90

【보정방법】 정정

【보정내용】

러닝 타임에 사용자의 질의와 시간축 위에서의 인물 혹은 오브젝트의 등장, 사건, 배경 등의 정보를 이용하여 질의에 부합하는 요약 세그먼트들의 요약 레벨을 실제표시된 요약 레벨보다 요약레벨을 낮추어(중요도 레벨을 높여서) 상기와 같은 요약 스트림 발생을 가능하게 할 수 있게 되는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 96

【보정방법】 정정

【보정내용】

도 6에 도시된 바와 같이, 공급자 또는 미디어 파일로 부터 멀티미디어 스트림 신호가 입력되면, 입력된 신호의 원 스트림에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 분석

하여 요약 스트림 정보를 추출하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부(1a)와, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부(1a)를 통해 추출된 요약 스트림 정보를 표시하여 주는 요약 스트림 정보 표시부(1b)를 포함하여 구성되어, 사용자 입력부(2)로 부터 입력되는 사용자의 선택에 따라 발생시킬 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하는 요약 스트림 레벨 결정부(1)와,

【보정대상항목】 식별번호 105

【보정방법】 정정

【보정내용】

이후, 요약 스트림 레벨 결정부(1)에서 사용자가 선택한 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하여 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부(3)로 출력하게 된다.

【보정대상항목】 식별번호 108

【보정방법】 정정

【보정내용】

즉, 이와 같은 도 6의 장치는 공급자 또는 미디어 파일로 부터 보내온 멀티미디어 스트림에 포함된 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 포함된 정보로 부터 제공가능한 요약 스트림의 각 러닝 타임을 표시하여 주고 이에 따라 사용자가 선택적으로 사용가능하도록 하는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 114

【보정방법】 정정

【보정내용】

사용자 입력부(12)로 부터 입력되는 러닝 타임 및 기타 조건(예; 주인공 등장 기준)에

따라서, 상기 추출된 요약 스트림 정보에서 가장 근사한 요약 스트림 레벨을 결정한다.

【보정대상항목】 식별번호 118

【보정방법】 정정

【보정내용】

k는 사용자 요구 수준에 가장 근사한  $R(H_k)$ 의 값을 가지는 레벨 또는 사용자 요구 수준을 넘지 않는 최대의  $R(H_k)$ 의 값을 가지는 k로 결정할 수 있다.

실제 응용에 있어서는 발생 가능한 요약 스트림의 러닝 타임 정보만을 빠르게 접근(access)할 필요가 있다. 이러한 응용을 위하여 도 2 또는 도 3과 같은 기본적인 요약 세그먼트 정보 스킴에 부가적으로 요약 레벨 러닝 타임 정보 또는 요약 스트림 러닝 타임 정보를 구성할 수 도 있으며, 이는 빠른 러닝 타임 계산과 데이터의 손상을 알리는 패리티(parity)의 두가지 용도로 사용될 수 있다.

요약 레벨 러닝 타임 정보와 스트림 러닝 타임 정보는 별도의 구조를 이용하여 기술될 수 도 있으며, 도 3과 같은 구조의 경우 이러한 정보가 각기 요약 레벨 헤더에 기술될 수 도 있다.

도 2와 같은 경우 이러한 러닝 타임 정보들은 별도의 데이터 구조를 이용하여 기술될 수 있으며, 도 3과 같은 방식의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴의 경우에는 러닝 타임 정보가 각 요약 레벨 헤더에 기술될 수 도 있으며, 다른 자료 구조(예; 테이블 구조)를 이용하여 기술될 수도 있다.

요약 레벨 러닝 타임 정보는 각각의 요약 레벨에 속하는 요약 세그먼트들의 총 러닝 타임의 합에 대한 정보를 요약 레벨에 따라 기술한 정보이며, 요약 스트림의 러닝 타임 정보는 발생 가능한 요약 스트림의 러닝 타임 정보이다.

이러한 데이터들은 앞서 제시한 기본적인 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 유추될 수 있

는 정보이지만 빠른 러닝 타임 계산 또는 데이터 손상을 체크하기 위한 패리티 정보로 사용될 수 있다.

패리티 체크는 각 요약 레벨에 속한 요약 세그먼트들의 러닝타임의 총 합과 해당 레벨의 요약 레벨 러닝 타임을 비교하므로써, 데이터 손상에 대한 체크가 가능하며, 특정 레벨 이하의 요약 세그먼트들의 러닝 타임의 총 합과 해당 레벨의 요약 스트림 러닝 타임 정보를 비교하므로써, 데이터 손상을 체크할 수 있다.

요약 스트림 브라우저에서 발생가능한 요약 스트림에 대한 정보만을 요구하는 경우에는 요약 레벨 러닝 타임 정보 또는 요약 스트림 러닝 타임 정보만을 접근하여 해당 정보를 표시할 수 있으며 사용자가 그 중에서 실제로 요약 레벨을 결정한 경우에는 실제 요약 세그먼트만을 접근하여 요약 스트림을 발생시키게 할 수 있다.

따라서, 요약 레벨 러닝 타임 정보와 요약 스트림 러닝 타임 정보는 다단계 요약 세그먼트 정보에 부가적으로 표시될 수 있으며, 이는 빠른 요약 스트림 정보 전송 및 데이터 손상 여부를 판단하는 패리티로서 활용될 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 120

【보정방법】 정정

【보정내용】

이와 같은 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴에 원 스트림에 존재하는 세그먼트나 세그먼트의 일부분에 중요도 레벨(importance level ; digest level)를 부여하여 요약 레벨 정보와 해당 구간 정보들을 포함하는 자료구조 제공하여 요약 스트림에 대한 정보를 구성하도록 하는 것으로,



【보정대상항목】 식별번호 121

【보정방법】 정정

【보정내용】

다단계 요약 스트림을 별도의 저장공간에 저장하지 않고, 원 스트림에 대한 내용 기반 데이터 영역에 직접 요약 스트림의 정보를 삽입시켜 구성하도록 하므로써, 필요한 저장공간의 양이 매우 작으며, 이를 편집한 후에도 요약 스트림들을 인코딩하는 데 걸리는 시간이 매우 적게 든다.

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 내용 기반 데이터 영역에, 요약 세그먼트들에 중요도 레벨(importance level ; digest level)을 부여하는 방식을 사용하여 요약 레벨 정보와 구간 정보를 포함하는 다단계 요약 세그먼트 정보 구조체들로서 구성되는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 포함시켜 다단계 요약 스트림 정보를 구성하도록 함을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 1항에 있어서, 상기 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴은 다수의 다단계 요약 정보 구조체들을 시간순서로 배열하여 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 1항에 있어서, 요약 레벨 러닝 타임 정보 또는 요약 스트림 러닝 타임 정보 구조중에서 적어도 어느 한 정보를 추가하여 발생가능한 요약 스트림의 러닝 타임을 빠르게 접근할 수 있도록 하고 데이터 손상을 알리는 패티티로서 활용하도록 하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 1항 또는 제 3항에 있어서, 요약 레벨 또는 요약 스트림에 대한 러닝 타임 정보 중에서 적어도 어느 한 정보를 별도의 자료구조를 이용하여 기술함으로써, 빠른 러닝 타임 정보 제공을 위한 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

멀티미디어 스트림의 내용 기반 데이터 영역에, 요약 세그먼트들에 중요도 레벨(importance level ; digest level)을 부여하는 방식을 사용하여 요약 레벨 헤더 구조체에 요약 세그먼트의 레벨 정보를 기술하고 각 요약 레벨 헤더 구조체에 대하여 그 요약 레벨에 속한 요약 세그먼트 구조체들을 구간정보를 포함하는 다단계 요약 세그먼트 정보 구체체들을 기술하므로써, 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 구성함을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 5항에 있어서, 요약 레벨 헤더를 요약 레벨 순서로 정렬하거나 요약 레벨과 무관한 순서로 요약 레벨 정보를 기술하고, 각 요약 레벨에 속한 다단계 요약 정보 구조체들을 시간 순서로 배열하여 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 7

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 5항에 있어서, 요약 레벨 러닝 타임 정보 또는 요약 스트림 러닝 타임 정보 구조중에서 적어도 어느 한 정보를 추가하여 발생가능한 요약 스트림의 러닝 타임을 빠르게 접근할 수 있도록 하고 데이터 손상을 알리는 패티티로서 활용하도록 하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 8

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 5항 또는 제 7항에 있어서, 요약 레벨 또는 요약 스트림에 대한 러닝 타임 정보 중에서 적어도 어느 한 정보를 별도의 각료구조를 이용하여 기술함으로써, 빠른 러닝 타임 정보 제공을 위한 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 9

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 5항 또는 제 7항에 있어서, 러닝 타임 정보를 요약 레벨 헤더에 기술함을 특징으로 하는 멀티미디어 스트림의 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 구성 방법.

【보정대상항목】 청구항 10

【보정방법】 추가

【보정내용】

멀티 미디어 스트림의 내용 기반 데이터 영역에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림의 요약 레벨 및 구간정보를 검출하여 일정수준이상의 우선 순위를 갖는 요약 세그먼트들을 시간순서로 배열하여 다단계 요약 스트림을 구성하도록 함을 특징으로 하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법.

【보정대상항목】 청구항 11

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 10항에 있어서, 요약 스트림을 구성함에 있어서, 시간 축 위에서 구성된 멀티미디어 스트림에 대한 인물, 오브젝트, 사건 배경 등의 다른 내용 기반 데이터들과 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 동시에 이용하여 다양한 용도의 요약 스트림을 구성하도록 하는 다단계 요약 세그먼트 정보스킴으로 부터 요약 스트림 발생 방법.

【보정대상항목】 청구항 12

【보정방법】 추가

【보정내용】

사용자 입력부와 사용자 입력부로 부터 입력되는 사용자의 선택에 따라 발생시킬 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하는 요약 스트림 레벨 결정수단과,

멀티미디어 스트림 신호를 입력받아 상기 요약 스트림 레벨 결정부로 부터 결정된 요

약 스트림의 레벨에 해당하는 요약 세그먼트들만을 출력시키는 스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더와,

스트림/다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 디코더부로 부터 출력되는 요약 스트림을 입력받아 브라우징, 녹화, 편집 등의 선택된 해당 동작을 실행하는 브라우징/녹화/편집수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치.

【보정대상항목】 청구항 13

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 12항에 있어서, 상기 요약 스트림 레벨 결정수단은 입력된 신호의 원 스트림에 포함되어 있는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴을 분석하여 요약 스트림 정보를 추출하는 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부와 다단계 요약 세그먼트 정보 스킴 분석부를 통해 추출된 요약 스트림 정보를 표시하여 주는 요약 스트림 정보 표시부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치.

【보정대상항목】 청구항 14

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 12항에 있어서, 상기 요약 스트림 레벨 결정수단은 사용자 입력부를 통해 직접 원하는 러닝 타임 및 기타 조건을 입력하도록 하고, 입력된 러닝 타임 및 조건과 가장 근사한 요약 스트림의 요약 레벨을 결정하도록 하는 판단 수행 알고리즘을 갖는 요약 레벨 결정부를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 다단계 요약 스트림의 브라우징/녹화/편집 장치.